



LAPORAN PROYEK
PERANCANGAN RESTORAN 2 LANTAI DI MERR SURABAYA
PERANCANGAN RENOVASI RUMAH DAN LABORATORIUM
SOLAR CELL DI DURENAN TRENGGALEK

MUHAMMAD RIFYAL KA'BAH

08111770010007

DOSEN PEMBIMBING

Ir. HARJONO SIGIT BS

Ir. M. FAQIH, MSA, Ph.D

DR.-Ing. Ir. BAMBANG SOEMARDIONO

PROGRAM PENDIDIKAN PROFESI ARSITEK

DEPARTEMEN ARSITEKTUR

FAKULTAS ARSITEKTUR DESAIN DAN PERENCANAAN

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

SURABAYA

2018

Laporan Proyek disusun untuk memenuhi salah satu syarat memenuhi gelar Arsitek

(Ars.)

di

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:

Muhammad Rifyal Ka'bah

NRP 08111770010007

Periode Wisuda : 118 – September 2018

Disetujui oleh:

Ketua Pendidikan Profesi Arsitek,

Ketua Program Studi Pascasarjana Arsitektur



DR.-Ing. Ir. Bambang Soemardiono

DR. Ima Defiana, ST., MT.

NIP 19610520 198601 1 001

NIP 19700519 199703 2 001

Dekan Fakultas Arsitektur Desain dan Perencanaan

Institut Teknologi Sepuluh Nopember



Ir. Purwanita Setijanti, MSc., PhD.

NIP 19590427 198503 2 001

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN LAPORAN PROYEK

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Rifyal Ka'bah
NRP : 08111770010007
Program Studi : Pendidikan Profesi Arsitek (PPAr)
Departemen : Arsitektur

Dengan ini saya menyatakan, bahwa isi sebagian maupun keseluruhan laporan proyek saya dengan judul:

PERANCANGAN RESTORAN 2 LANTAI DI MERR SURABAYA

PERANCANGAN RENOVASI RUMAH DAN LABORATORIUM *SOLAR CELL* DI DURENAN TRENGGALEK

Adalah benar-benar karya hasil intelektual mandiri, diselesaikan tanpa menggunakan bahan-bahan yang tidak diijinkan dan bukan merupakan karya pihak lain yang saya akui sebagai karya sendiri.

Semua referensi yang dikutip maupun dirujuk telah ditulis lengkap pada daftar pustaka.

Apabila pernyataan ini tidak benar, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surabaya, 25 Juli 2017

Yang membuat pernyataan,

A green revenue stamp (Meterai Tempel) with a value of 6000 Rupiah. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text 'METERAI TEMPEL', '3E5A5APF016278369', and '6000 ENAM RIBU RUPIAH'. A black ink signature is written over the stamp.

Muhammad Rifyal Ka'bah

NRP. 08111770010007

ABSTRAK

Judul : Perancangan Restoran 2 Lantai di MERR Surabaya

Mahasiswa : Muhammad Rifyal Ka'bah

NRP : 08111770010007

Pembimbing : Ir. Harjono Sigit BS

Kawasan MERR menjadi wilayah yang layak untuk difungsikan sebagai kawasan guna komersil, didukung jalan arteri 6 jalur dengan kuantitas kepadatan kendaraan yang melintas cukup padat, serta didukung oleh RTRW Kota Surabaya sebagai zona komersil. Rancangan Restoran memanfaatkan potensi lahan secara penuh yang berlokasi di MERR ini untuk memberikan nilai aset yang tinggi pada lahan. Rancangan restoran memberikan fungsi lebih yaitu *Drive Thru* sebagai fasilitas yang mempermudah konsumen restoran. Mementingkan pemisahan zona dan alur konsumen dengan pengelola menghasilkan sirkulasi yang bersih, baik dan rapi. Dengan konsep yang mendukung untuk kebersihan area lingkungan sebagai nilai lebih untuk mendatangkan sebuah kepercayaan kualitas makanan yang unggul kepada konsumen restoran.

Kata Kunci : Komersil, restoran, *drive thru*

ABSTRAK

Judul : Perancangan Renovasi Rumah dan Laboratorium *Solar Cell* di

Durenan Trenggalek

Mahasiswa : Muhammad Rifyal Ka'bah

NRP : 08111770010007

Pembimbing : DR.-Ing. Ir. Bambang Soemardiono

Ir. M. Faqih, MSA, Ph.D

Angan untuk merenovasi rumah masa kecilnya di desa terbesut oleh Bapak Chandra, dengan menambahkan fungsi guna lahan sebagai laboratorium *solar cell* menghasilkan sebuah kombinasi fungsi yang unik yaitu memberikan ruang-ruang baru tanpa menghilangkan nilai-nilai ruang yang sudah terjalin di rumah tersebut, baik nilai kebiasaan, kultur, budaya, maupun sejarah. Konsep Rancangan mengusung mengkontraskan dua hal tersebut, memberikan bentukan dan pengalaman ruang yang berbeda, menonjolkan nuansa yang sangat bertolakan antara ruang lama dengan ruang yang baru untuk menghilangkan keluasan makna dan persepsi. Sehingga ruang-ruang lama yang penuh dengan nilai tradisional tetap utuh walaupun disandingkan dengan ruang-ruang baru yang berkesan modern.

Kata Kunci : Rumah, laboratorium, *solar cell*, kontras, tradisional, modern

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan puji Syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kasih dan anugerahnya sehingga telah terselesaikan tugas Perancangan Arsitektur 1 dan 2 program Pendidikan Profesi Arsitek (PPArs) periode 2017/2018.

Dengan rasa hormat, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan tugas laporan proyek ini. Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir. Harjono Sigit, selaku senior di dunia arsitektur yang telah membimbing dan memberikan informasi dan pengetahuan mengenai arsitektur yang berguna, khususnya untuk perkuliahan mata kuliah perancangan arsitektur 1.
2. Ir. Hari Purnomo, Mbdgsc, IAI, selaku koordinator Studio Perancangan 1 pada semester akhir atas bimbingan dan arahan selama melakukan studio berkenaan dengan gambar kerja pada pekerjaan arsitektural.
3. Ir. M. Faqih, MSA, Ph.D, dan DR.-Ing. Ir. Bambang Soemardiono selaku dosen pembimbing dalam mata kuliah perancangan 2 yang telah memberikan saran dan perbaikan yang perlu diperhatikan guna memperbaiki desain.
4. Bapak Gayuh Budi Utomo, selaku pemilik dan arsitek prinsip di Gursiji Studio yang telah membimbing selama masa *internship* dan mengenalkan kepada dunia IAI Jawa Timur.
5. Bapak dan Ibu Dosen pengajar mata kuliah pada program Pendidikan Profesi Arsitek tahun ajaran 2017/2018 atas segala ilmu yang telah diberikan.

DAFTAR ISI

ABSTRAK 1	iii
ABSTRAK 2	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
BAB 1	1
1.1 Pendahuluan Proyek.....	1
1.1.1 Latar Belakang	1
1.1.2 Definisi Proyek	1
1.1.3 Kondisi Eksisting	2
1.1.4 Permasalahan.....	4
1.2 Pendahuluan Proyek.....	4
1.2.1 Latar Belakang	4
1.2.2 Definisi Proyek	5
1.2.3 Kondisi Eksisting	5
1.2.4 Permasalahan.....	7
BAB 2	8
2.1 Konsep Rancangan Proyek A.....	8
2.1.1 Program Ruang	8
2.1.2 Konsep Rancangan.....	9

2.1.3 Hasil Akhir	12
2.2 Konsep Rancangan Proyek B.....	18
2.2.1 Program Ruang	18
2.2.2 Konsep Rancangan.....	19
2.2.3 Hasil Akhir	21
BAB 3	23
3.1 Gambar Kerja Rancangan A	23
3.2 Gambar Kerja Rancangan B.....	53
BAB 4	70
4.1 Rencana Anggaran Biaya Proyek A.....	70
4.2 Rencana Anggaran Biaya Proyek B.....	72
4.3 Rencana Kerja dan Syarat-Syarat Proyek	98
4.3.1 Pekerjaan Sub Lantai / Screed.....	98
4.3.2 Pekerjaan Lantai Keramik.....	99
4.3.3 Pekerjaan Daun Pintu Baja.....	104
4.3.4 Pekerjaan Pintu Jendela Aluminium	105
4.4 Rencana Kerja dan Syarat-Syarat Proyek B.....	109
DAFTAR PSUSTAKA	181
LAMPIRAN	182

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Gambaran Tapak	2
Gambar 2. Potongan Tapak.....	3
Gambar 3. Batas Utara dan Batas Selatan Tapak.....	3
Gambar 4. Denah Eksisting Rumah	6
Gambar 5. Gambaran Umum Wilayah Tapak.....	7
Gambar 6. Kebutuhan Ruang.....	9
Gambar 7. Konsep Sirkulasi dalam Tapak.....	9
Gambar 8. Hitungan Kebutuhan Luas Ruang	10
Gambar 9. Hubungan antar Ruang Lantai Satu	10
Gambar 10. Hubungan antar Ruang Lantai Dua	11
Gambar 11. Konsep Bangunan	11
Gambar 12. Perpesktif.....	12
Gambar 13. Rencana Pola Lantai Satu.....	13
Gambar 14. Rencana Pola Lantai Dua	13
Gambar 15. AC split	14
Gambar 16. AC VRV/VRF	14
Gambar 17. Perletakan Ruang Genset dan Panel.....	15

Gambar 18. Rencana Ground Water Tank.....	16
Gambar 19. Potongan Rencana Ground Water Tank.....	16
Gambar 20. Rencana Water Tank	17
Gambar 21. rencana Instalasi Septictank dan pipa resapan	17
Gambar 22. Pembagian Zona.....	18
Gambar 23. Alur Kegiatan Laboratorium	19
Gambar 24. Penambahan Ruang	20
Gambar 25. Perpesktif.....	21
Gambar 26. Pola Lantai Teras Belakang menggunakan WPC	22

BAB 1

1.1 Pendahuluan Proyek A

1.1.1 Latar Belakang

Proyek Restoran terdapat pada kawasan MERR Surabaya yang secara RTRW dialokasikan sebagai kawasan komersil. Rancangan Restoran memanfaatkan potensi lahan secara penuh yang berlokasi di MERR ini untuk memberikan nilai aset yang tinggi pada lahan. Didukung jalan arteri 6 jalur dengan kuantitas kepadatan kendaraan yang melintas cukup padat, rancangan restoran memberikan fungsi lebih yaitu *Drive Thru* sebagai fasilitas yang mempermudah konsumen restoran. Mementingkan pemisahan zona dan alur konsumen dengan pengelola menghasilkan sirkulasi yang bersih, baik dan rapi. Dengan konsep yang mendukung untuk kebersihan area lingkungan sebagai nilai lebih untuk mendatangkan sebuah kepercayaan kualitas makanan yang unggul kepada konsumen restoran.

1.1.2 Definisi Proyek

Projek adalah sebuah restoran yang diharapkan mampu menjadi ruang untuk melakukan aktifitas menjual makanan dan minuman sebagai prioritas kegiatan di dalam tapak. Beberapa hal mengenai restoran yang dirancang sebagai berikut:

1. *Limited service*, yaitu menyediakan menu makanan terbatas yang biasanya sistem pelayanannya adalah *menu board* yaitu memesan sekaligus membayar di muka.

2. *Drive through*, yaitu sistem pelayanan konsumen dengan tetap berada di dalam kendaraan.

Batasan Proyek yang dirancang sebagai berikut:

Nama Proyek	: Restoran dan <i>Drive Thru</i>
Jenis Bangunan	: Resoran 2 Lantai
Lokasi Proyek	: Jl. Ir. Soekarno, MERR, Surabaya
Koefisien Dasar Bangunan	: 70%
Koefisien Lantai Bangunan	: 200%
Garis Sepadan Bangunan	: 50%

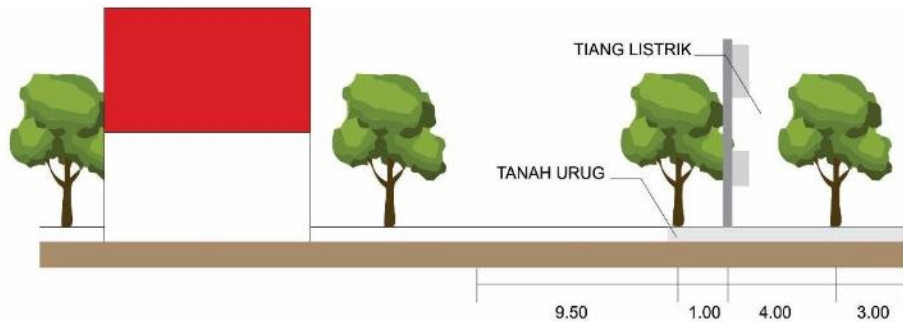
1.1.3 Kondisi Eksisting

Luas Lahan yaitu 479.85 m², akses ke lahan yaitu jalan areteri primer tiga jalur jalan dengan mempunyai lebar sekitar 11-12 meter. Jalan depan lokasi adalah jalan dengan kecepatan kendaraan yang cukup tinggi.



(Gambar 1. Gambaran Tapak)

Terdapat lahan pedestrian (pejalan kaki) milik Pemkot Surabaya dengan lebar lima meter. Terdapat dua buah pohon di pedestrian depan tapak dan dua tiang yaitu tiang milik PLN dan Telkom.



(Gambar 2. Potongan Tapak)

Terdapat drainase kota, dengan lebar 120 cm dan kedalaman mencapai 80 cm, terletak diantara lahan dan pedestrian, namun tidak terdapat saluran drainase pada tapak.

Kondisi permukaan tanah pada lahan sudah menjalani proses pengeringan, beberapa sebagian lahan ditumbuhi oleh semak-semak.

Topografi tapak mempunyai selisih elevasi sekitar 50 cm, disebabkan tanah di lahan bagian selatan telah diurug.



(Gambar 3. Batas Utara dan Batas Selatan Tapak)

Batas-Batas Tapak

Utara : Bangunan kantor dan toko

Selatan : Bangunan kantor dan toko

Barat : Area Perumahan

Timur : Jalan

1.1.4 Permasalahan

Adapun permasalahan dalam perancangan ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menciptakan fasad yang mendukung mempunyai ciri khas yang menonjol untuk restoran.
2. Bagaimana memadukan fungsi ruang dan sirkulasi restoran dengan *drive thru*.

1.2 Pendahuluan Proyek B

1.2.1 Latar Belakang

Objek renovasi adalah rumah masa kecil milik Bapak Chandra, renovasi ini berfokus pada penambahan fungsi guna lahan sebagai laboratorium *solar cell*. Adanya penambahan fungsi guna lahan sebagai laboratorium *solar cell* menghasilkan sebuah kombinasi fungsi yang unik yaitu memberikan ruang-ruang baru tanpa menghilangkan nilai-nilai ruang yang sudah terjalin di rumah tersebut, baik nilai kebiasaan, kultur, budaya, maupun sejarah. Konsep Rancangan mengusung mengkontraskan dua hal tersebut, memberikan bentukan dan pengalaman ruang yang berbeda, menonjolkan nuansa yang sangat

bertolakan antara ruang lama dengan ruang yang baru untuk menghilangkan keluasan makna dan persepsi. Sehingga ruang-ruang lama yang penuh dengan nilai tradisional tetap utuh walaupun disandingkan dengan ruang-ruang baru yang berkesan modern.

1.2.2 Definisi Proyek

Bangunan yang dirancang mempunyai dua fungsi guna, yaitu rumah tinggal dan laboratorium solar cell.

Nama Proyek : Rumah Surya

Jenis Bangunan : Bangunan 1 lantai

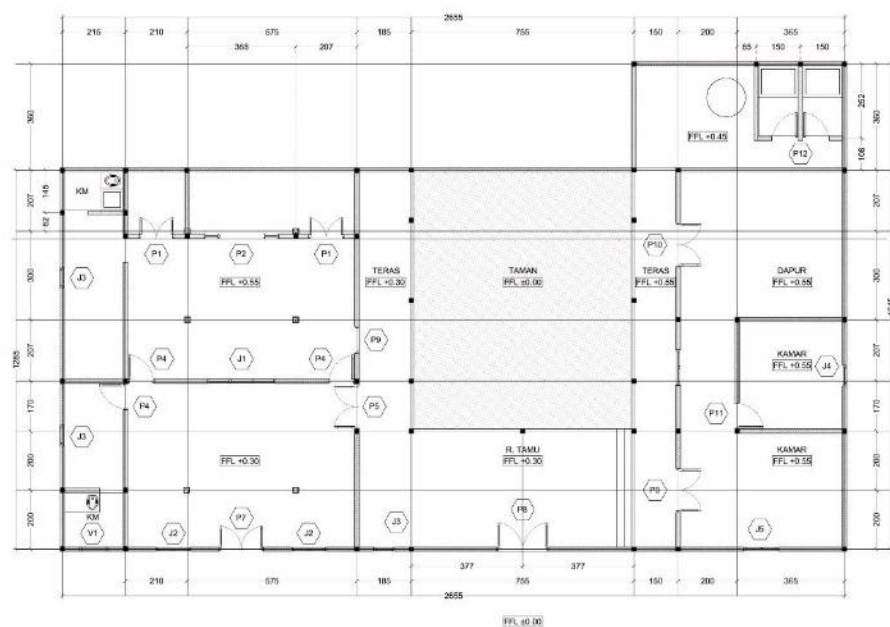
Lokasi Proyek : Trenggalek

1.2.3 Kondisi Eksisting



(Gambar 3. Batas Utara dan Batas Selatan Tapak)

Kondisi rumah dapat dikatakan layak nya rumah di desa yang penuh dengan kesederhanaan yang tanpa ornamen, struktur ruang yang ada adalah sesuai dengan kebutuhan penghuni. Saat proses merancang objek tersebut, sudah berjalan pekerjaan perbaikan atap bangunan sisi barat disebabkan struktur atap yang mulai lapuk dan umur struktur atap yang sudah sangat tua.



(Gambar 4. Denah Eksisting Rumah)

Gambaran umum tapak lokasi objek rancangan ini berada pada pedesaan di kota trenggalek dengan jalan yang tidak terlalu lebar yakni 4 meter, dan karakter wilayah tapak masih banyak lahan-lahan hijau, seperti perkebunan maupun persawahan. Luas lahan total adalah 5600 m, namun dalam rancangan ini hanya berfokus pada renovasi rumah sebagai hunian dan laboratorium *solar cell*.



(Gambar 5. Gambaran Umum Wilayah Tapak)
Sumber: Google Map

1.2.4 Permasalahan

Adapun permasalahan dalam perancangan ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana memadukan fungsi ruang dan sirkulasi rumah huni dengan laboratorium *solar cell*.
2. Bagaimana memadukan fungsi laboratorium solar cell ke rumah lama yang sudah ada tanpa menghilangkan atau merubah kebiasaan, kultur dari sang penghuni.

BAB 2

2.1 Konsep Rancangan Proyek A

2.1.1 Program Ruang

Program ruang untuk bangunan restoran ini disesuaikan dengan kebutuhan yang terdiri dari:

1. Area Publik

Ruang Publik terdiri atas ruang makan pengunjung yang berkapasitas seratus kursi.

2. Area Servis

Area servis untuk pengunjung, yaitu area-area yang melayani pengunjung untuk memenuhi kebutuhan pengunjung selain ruang makan. Area servis terdiri atas counter, watafel, kamar mandi dan tempat parkir kendaraan.

3. Semi Privasi

Area semi privasi ditujukan untuk ruang pengelola, dimana area ini dapat diakses oleh pengunjung maupun pengelola, namun harus tetap menjaga sifat keprivasian. Area semi privasi terdiri dari ruang manager dan ruang staff.

4. Privasi

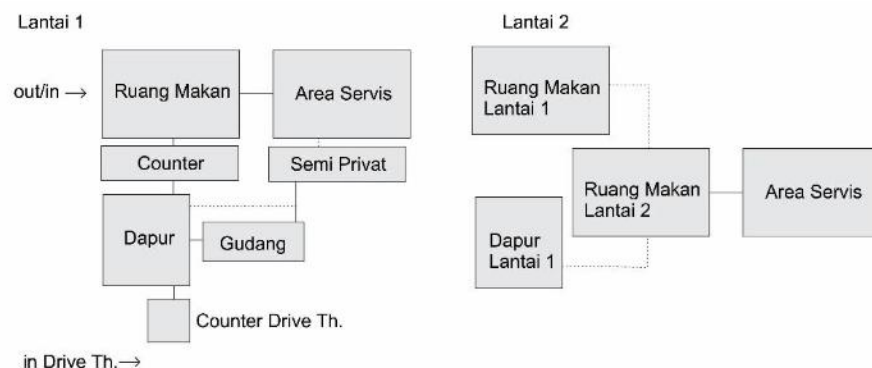
Area Privasi terdiri dari dapur, dan gudang. Sifat dari privasi ini hanya bisa diakses oleh pengelola dan alur sirkulasi dibedakan sehingga menjaga aktifitas dari pengelola maupun pengunjung.

Publik	Ruang Makan
Servis	Counter Wastafel Kamar Mandi
Semi Privat	Ruang Manager Ruang Staff
Privat	Dapur Food Storage Gudang

(Gambar 6. Kebutuhan Ruang)

2.1.2 Konsep Rancangan

Sirkulasi dalam tapak berfokus pada lantai satu yaitu perbedaan area masuk untuk pengunjung yang makan di tempat dengan area *drive thru*, dengan tujuan untuk menjaga privasi dari kebisingan kendaraan pada area *drive thru*.



(Gambar 7. Konsep Sirkulasi dalam Tapak)

Kebutuhan luas ruang restoran ini diambil referensi dari *architecture data*. Kebutuhan total luas ruang restoran yang terbangun yaitu 338,96 m².

Ruang Makan			Ruang Sampah		
Kapasitas ideal 100 org		111,15 + 74 = 185,15	10% x Area Dapur		10% x 46,2 = 4,62 m ²
25 Meja			(Building Planning and Design)		
(Building Planning and Design)			Ruang Staff		
RM Lantai 1	1 meja (4 orang) 2,3 x 2,45 = 5,7 m ²	15 x 5,7 m ² = 85,5 m ²	5% x Area Dapur		5% x 46,2 = 2,31 m ²
15 Meja	(Architecture Data)		(Building Planning and Design)		
	Sirkulasi 30%	85,5 x 30% = 25,65 m ²	Ruang Manager		
	Total	111,15 m ²	Asumsi 3 x 4 m		12 m ²
RM Lantai 2	1 meja (4 orang) 2,3 x 2,45 = 5,7 m ²	10 x 5,7 m ² = 57 m ²	Kamar Mandi		
10 Meja	(Architecture Data)		Asumsi 2 x 1,5 = 3m ²	2 Ruang	6 m ²
	Sirkulasi 30%	57 x 30% = 17 m ²	Space Tangga		
	Total	74 m ²	Asumsi 1,20 x 3 m		3,6 m ²
Counter			Wastafel		
15% x Area Ruang Makan		15% x 185,15 = 27,7 m ²	Asumsi 0,8 x 0,5	2 Buah	0,8 + 0,18 = 0,78
(Building Planning and Design)				Sirkulasi 30%	0,8 x 30% = 0,18
Dapur			Foyer		
25% x Area Ruang Makan		25% x 185,15 = 46,2 m ²	Asumsi 18 m ²		18 m ²
(Building Planning and Design)			Luas Terbangun Lantai 1		
Gudang Bahan					243,91 m ²
15% x Area Dapur		15% x 46,2 = 6,93 m ²	Luas Terbangun Lantai 2		
(Building Planning and Design)					94,95 m ²
Gudang Alat			Luas Lantai Terbangun		
10% x Area Dapur		10% x 46,2 = 4,62 m ²			338,96 m ²
(Building Planning and Design)					

(Gambar 8. Hitungan Kebutuhan Luas Ruang)

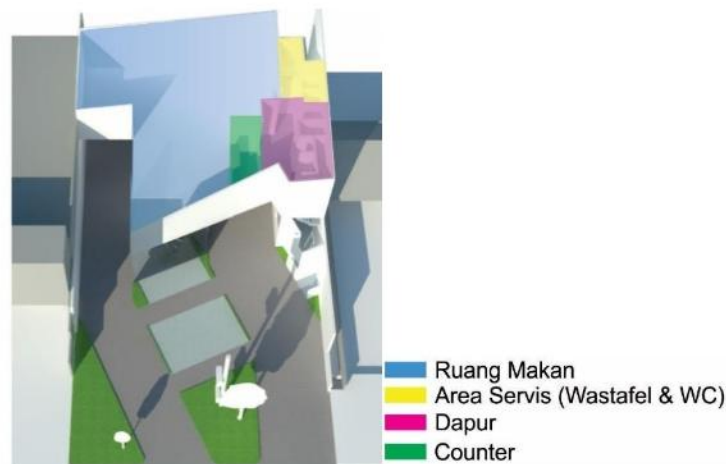
Hubungan antar ruang dibagi menjadi dua yaitu hubungan antar ruang vertikal dan horisontal dikarenakan restoran dirancang dengan dua lantai.



(Gambar 9. Hubungan antar Ruang Lantai Satu)

Hubungan antar ruang lantai dasar dengan membedakan parkir motor dan mobil sehingga area parkir dapat menampung lebih banyak mobil. Pembedaan penempatan ruang manager dengan ruang gudang dan drive thru, untuk menjaga sifat kegiatan yang berada di ruang-ruang

tersebut, dimana ruang manager dan staff lebih membutuhkan ketenangan.



(Gambar 10. Hubungan antar Ruang Lantai Dua)

Ruang lantai dua kuantitas lebih besar untuk ruang makan berkapasitas seratus kursi. Ruang makan yang sifatnya area publik dengan dapur yang privasi dipisah oleh ruang counter untuk menambah kenyamanan untuk ruang-ruang tersebut. Area servis ditempatkan lebih jauh ke dalam untuk memberikan kesan kebersihan dan kenyamanan bagi pengunjung di ruang makan.



(Gambar 11. Konsep Bangunan)

Fasad bangunan dimiringkan atau tidak disejajarkan dengan jalan, untuk memberikan kesan yang luas. Diberikan kesan sudut di fasad bangunan untuk memberikan keunikan, yaitu dengan mengkontraskan dengan area sekitarnya yang fasadnya lebih terkesan datar dan masif.

2.1.3 Hasil Akhir

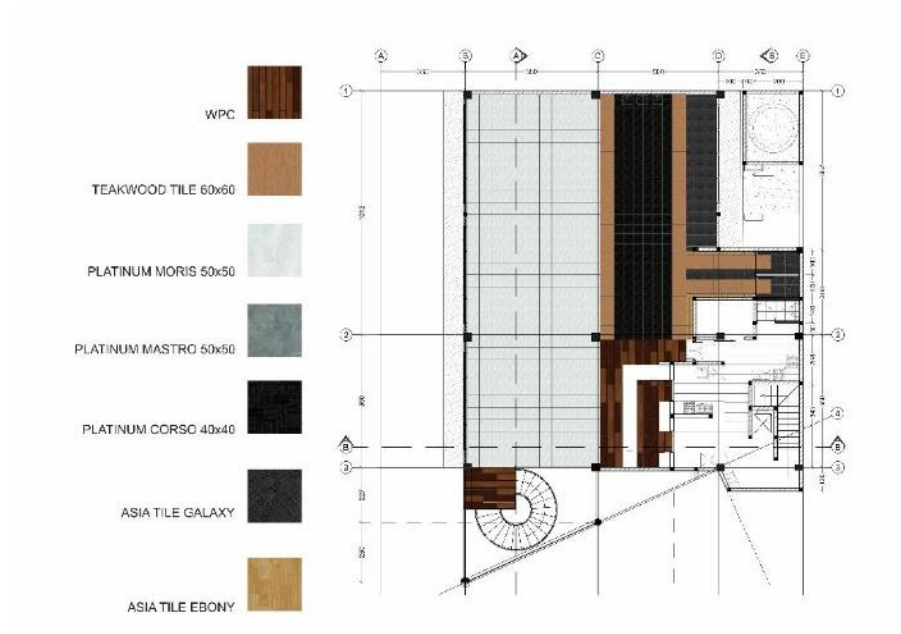


(Gambar 12. Perpesktif)

Secondary skin pada fasad berfungsi untuk menahan cahaya dari timur yang berlebih pada saat siang hari. Fasad lebih banyak menggunakan kaca untuk memberikan kesan bangunan ini adalah bangunan yang terbuka atau publik, dan kontras terhadap bangunan disekitarnya yang lebih terkesan masif.



(Gambar 13. Rencana Pola Lantai Satu)

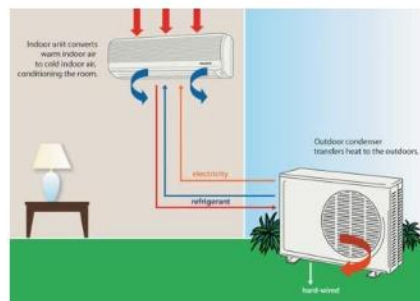


(Gambar 14. Rencana Pola Lantai Dua)

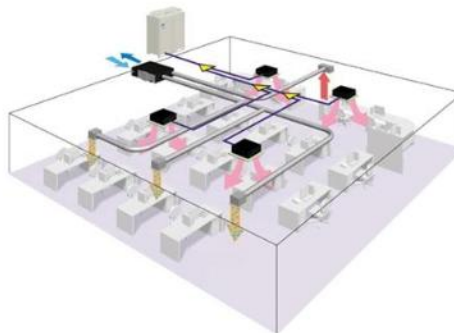
Desain pada lantai memakai corak dan tekstur alam untuk memberikan nuansa ruang yang hangat. Material WPC yang dipakai adalah material pabrikasi, sehingga ada perlakuan khusus pada WPC

ini, yaitu memasang WPC dengan selang-seling agar tidak monoton, dan disandingkan batu putih agar lebih mengesankan organik.

Penghawaan buatan dalam perancangan restoran ini menggunakan sistem pendingin dengan jenis split untuk ruang kantor dan foyer pada lantai 1, dikarenakan ruangan yang terpisah dengan yang lain, dan untuk lantai 2 menggunakan AC VRV/VRF untuk penghematan tempat mesin AC outdoor, dan penyebarannya menggunakan Cassette untuk dapur dan standing floor untuk ruang makan untuk lebih cepat dirasakan oleh pengguna sehingga lebih hemat energi karena tidak menunggu mendinginkan ruangan secara keseluruhan.



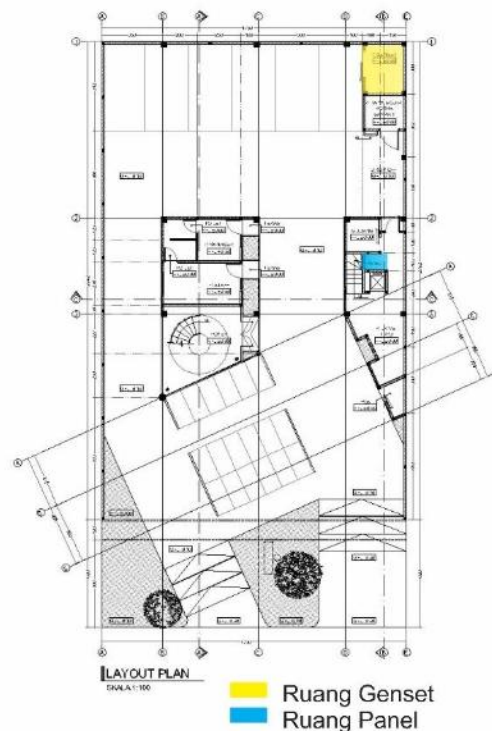
(Gambar 15. AC split)



(Gambar 16. AC VRV/VRF)

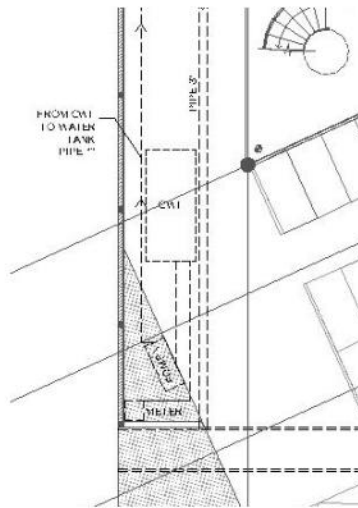
Rencana listrik di restoran ini dibagi menjadi dua alur, yaitu:

1. Menggunakan sumber listrik yang disediakan oleh PLN dan dihubungkan ke ruang panel.
2. Menggunakan Genset apabila listrik dari PLN padam. Ruang genset ditempatkan berada dibelakang lahan untuk menghindari kebisingan yang dihasilkan oleh Genset.

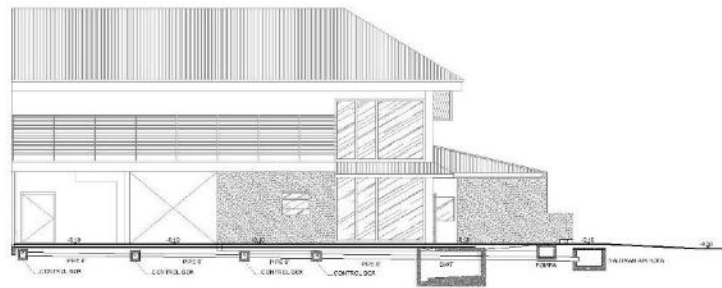


(Gambar 17. Perletakan Ruang Genset dan Panel)

Sumber air menggunakan sumber yang telah disediakan oleh PDAM, sehingga membutuhkan penampung air dalam tanah yang dilokasikan di depan tapak.

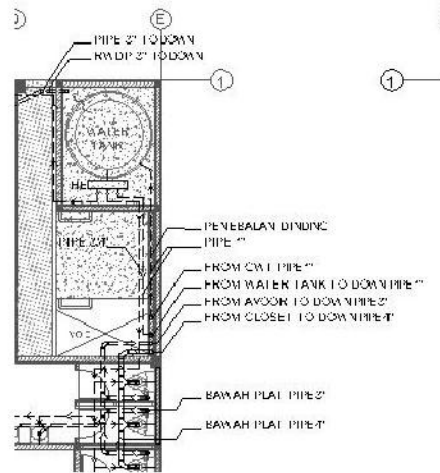


(Gambar 18. Rencana *Ground Water Tank*)

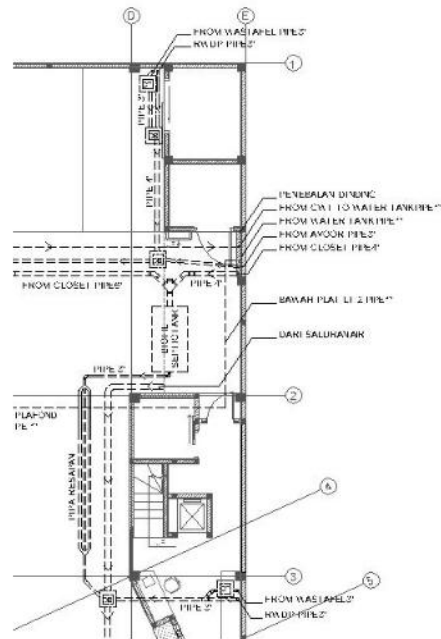


(Gambar 19. Potongan Rencana *Ground Water Tank*)

Distribusi air bersih menggunakan sistem campuran yaitu dengan menampung di tandon bawah terlebih dahulu lalu disalurkan ke tendon atas lalu didistribusikan. Sedangkan untuk air bekas dan kotoran menggunakan sistem langsung dialirkan ke biofil septictank dan diteruskan ke pipa resapan.



(Gambar 20. Rencana *Water Tank*)

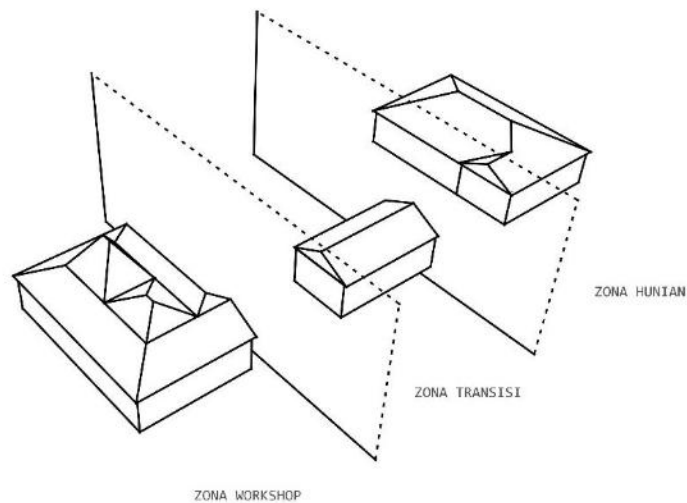


(Gambar 21. rencana Instalasi Septictank dan pipa resapan)

2.2 Konsep Rancangan Proyek B

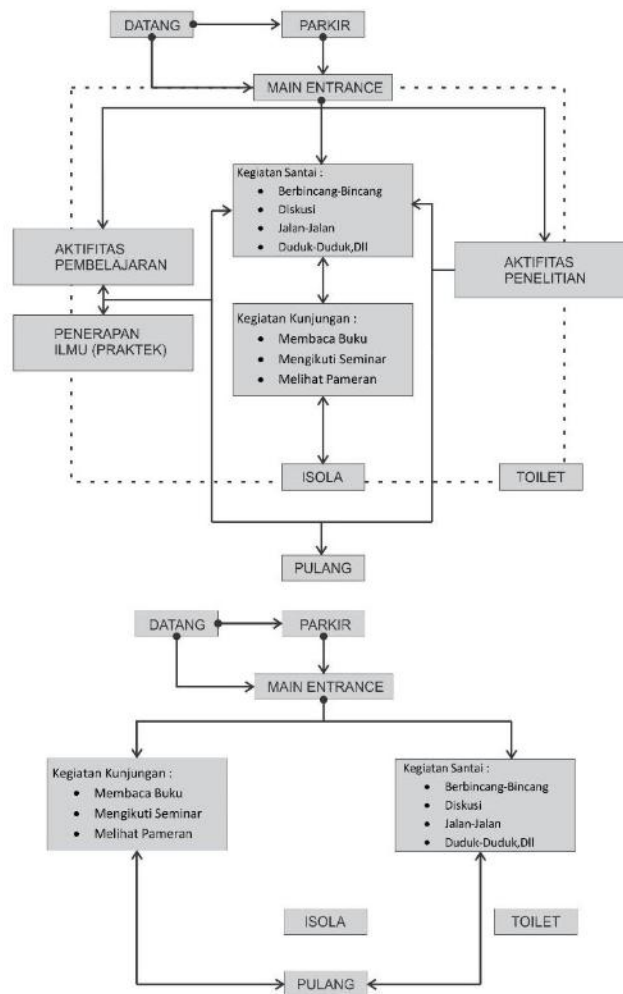
2.1.1 Program Ruang

Menganalisis dari denah eksisting, menghasilkan 3 zona yang berbeda yaitu semi privat, zona transisi, dan zona privat. Zona semi privat adalah area laboratorium, zona privat adalah area rumah huni, dan zona transisi adalah zona pertengahan antara area laboratorium dengan area area rumah huni.



(Gambar 22. Pembagian Zona)

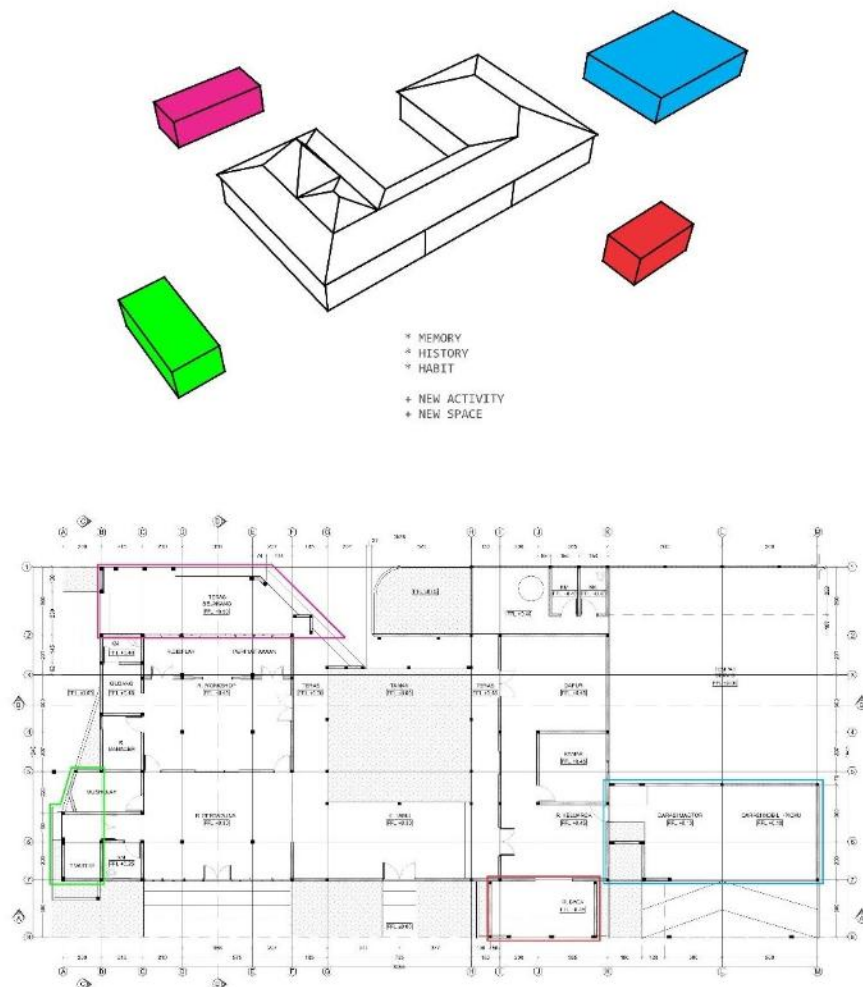
Pengolahan kegiatan dalam laboratorium dibedakan menjadi dua bagian yaitu pengguna yang membutuhkan waktu lama ataupun pengguna yang hanya menggunakan ruang laboratorium dengan waktu yang sedikit.



(Gambar 23. Alur Kegiatan Laboratorium)

2.1.2 Konsep Rancangan

Konsep perancangan ini adalah renovasi, sehingga seminimal mungkin adanya penambahan ruang ataupun perubahan struktur bangunan. Namun karena kebutuhan ruang yang lebih dari kondisi eksisting bangunan sehingga dibutuhkan penambahan ruang di beberapa sisi bangunan.



(Gambar 24. Penambahan Ruang)

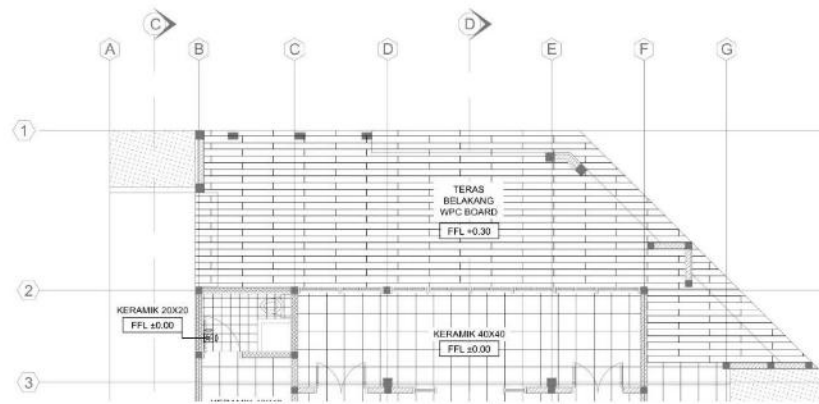
Penambahan Ruang di sisi barat untuk area laboratorium adalah ruang musholla, dan utara adalah teras untuk ruang bersama, dan pada area rumah huni penambahan ruang untuk ruang baca dan garasi.

2.1.3 Hasil Akhir



(Gambar 25. Perspektif)

Penggabungan antara ruang yang lama dan baru memakai konsep kontras, sehingga adanya perbedaan nuansa ruang dan bentuk mengurangi keluasan perspektif. Sehingga apa yang diinginkan karakter dalam bangunan ini terlihat, yaitu memperlihatkan secara kontras antara cerita lama dengan yang baru, tradisional dengan modern.



(Gambar 26. Pola Lantai Teras Belakang menggunakan WPC)

Pola lantai pada desain tidak diubah secara banyak, untuk mempertahankan sejarah dari bangunan yang sudah terbentuk. Pemberian pola lantai yang modern diberikan pada ruang-ruang yang baru seperti pada teras belakang rumah yang menggunakan WPC dengan tekstur kayu.

BAB 3

3.1 Gambar Kerja Rancangan A

[illegible]



	TUGAS-KE 6				
	SITEPLAN DENAH TAMPAK POTONGAN				
NO. LEMBAR : 4					
JUMLAH LEMBAR : 12					
NAMA PEMBIMBING	REVISI				
IR. HARJUNO SIGIT BS	MUHAMMAD RIFYAL K. 06111773010007				
	PLOTING DATE				



TUGAS-KE 6

SITEPLAN

AMPAK

--	--	--	--

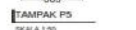
REVISED			
---------	--	--	--

MUHAMMAD R.

01117501000

ESTIMATING DATE

[illegible]



NAMA DETAIL	P7
LOKASI	QUANG LANTAI 2
JUMLAH	1
DIMENSI	885 mm X 2195 mm
MATERIAL KUSEN	ALUMINIUM
MATERIAL DALIN PINTU	ALUM & CLEAR FLOAT GLASS 6MM
HARDWARE	HANDLE, LOCKCASE, REL ATAS



NAMA DETAIL	J1
LOKASI	FOYER
JUMLAH	1
DIMENSI	4752 mm X 3200 mm
MATERIAL KUSEN	ALUMINIUM
MATERIAL GAGAN JENDELA	TEMPERED GLASS 10MM
HARDWARE	CYLINDER 2 ENGSEL

IR. HARJONO SIGIT BS	MUHAMMAD RIFYAL K.
----------------------	--------------------

NO PART OF THIS DOCUMENT MAY BE REPRODUCED, TRANSMITTED OR RECORDED IN ANY FORM OR BY ANY MEANS WITHOUT THE PRIOR WRITTEN PERMISSION OF FBI, WFO.

KEYPLAN

[illegible]

PROYEK
FAST FOOD RESTO
JALAN IR. SOEKARNO (MERR) SURABAYA

PERANCANGAN ARSITEKTUR-1

PROGRAM PENDIDIKAN ARSITEK
DEPARTEMEN ARSITEKTUR - FADP
FAKULTAS ARSITEKTUR DESAIN & PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SEMESTER GANJIL 2017-2018

GAMBAR
DETAIL PINTU & JENDELA

TUGAS-KE 3

NO. LEMBAR : 4	SITEPLAN DENAH TAMPAK POTONGAN
JUMLAH LEMBAR : 11	

IR. HARJONO SIGIT BS	MUHAMMAD RIFYAL K.
----------------------	--------------------

TAMPAK J2

POTONGAN A-A J2
(SKALA 1:50)

TAMPAK J3
SKALA 1:50

POTONGAN A-A J3
SKALA 1:50

TAMPAK J4

POTONGAN A-A JALAN
SKALA 1:50

DETAIL J2
SKALA 1:50

DETAIL J3
SKALA 1:50

DETAIL J4
SKALA 1:50

NAMA DETAIL	J2
LOKASI	FOYER
JUMLAH	1
DIMENSI	4436 mm X 3200 mm
MATERIAL KUSEN	ALUMINIUM
MATERIAL DAUN JENDELA	TEMPERED GLASS 10MM

NAMA DETAIL	J3
LOKASI	RUANG DRIVE THRU
JUMLAH	1
DIMENSI	1300 mm X 1150 mm
MATERIAL KUSEN	ALUMINIUM
MATERIAL DAUN JENDELA	CLEAR FLOAT GLASS 9MM

NAMA DETAIL	J4
LOKASI	RUANG DRIVE THRU
JUMLAH	1
DIMENSI	1350 mm X 1150 mm
MATERIAL KUSEN	ALUMINIUM
MATERIAL DAUN JENDELA	ALUMINIUM & CLEAR FLOAT GLASS 5MM
HARDWARE	LOCKCASE

TAMPAK J5
(SILABUS 1-5a)

POTONGAN A-A J5
SKALA 1:50

TAMPAK J5
SKALA 1:500

POTONGAN A-A J0
SKALA 1:50

TAMPAK J7

POTONGAN A-A J7
SKALA 1:50

200 200 200
DETAIL J5
SCALE 1/50

DETAIL J6
SKALA 1:50

DETAIL J7
SKALA 1:50

NAMA DETAIL	J5
LOKASI	RUANG DRIVE THRU
JUMLAH	3
DIMENSI	200 mm X 1550 mm
MATERIAL KUSEN	-
MATERIAL CAJN JENDELA	CLEAR FLOAT GLASS 3MM

NAMA DETAIL	J0
LOKASI	RUANG DRIVE THRU
JUMLAH	1
DIMENSI	1350 mm X 1150 mm
MATERIAL KUSEN	ALUMINIUM
MATERIAL DAUN JENDELA	ALUMINIUM & CLEAR FLOAT GLASS 5MM
HARDWARE	LOCKCASE

NAMA DETAIL	JT
LOKASI	POS
JUMLAH	1
DIMENSI	500 mm X 1400 mm
MATERIAL KUSEN	ALUMINIUM
MATERIAL DAUN JENDELA	CLEAR FLOAT GLASS 5MM

PLANO DE MANEJO DE RESERVA NATURAL DE MANAQUELOU

NO PART OF THIS DOCUMENT MAY BE REPRODUCED, TRANSMITTED OR RECORDED IN ANY FORM OR OTHERWISE WITHOUT THE PRIOR WRITTEN PERMISSION OF PT. XLS.

KEYPLAN

[illegible]

PROYEK
FAST FOOD RESTO

JALAN IR. SOEKARNO (MERR) SURABAYA

PERANCANGAN
ARSITEKTUR-1

PROGRAM PENDIDIKAN ARSITEK
DEPARTEMEN ARSITEKTUR - FADP
FAKULTAS ARSITEKTUR DESAIN & PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SEMESTER GANJIL 2017-2018

GAMBAR

DETAIL PINTU & JENDELA

TUGAS-KE 3

NO. LEMBAR : 5	SITEPLAN DENAH TAMPAK POTONGAN				
JUMLAH LEMBAR : 11					
NAMA PEMBIMBING	REVISI				
IR. HARJONO SIGIT SS	MUHAMMAD RIFYAL K. 08111770010007				
	PLOTING DATE				



NAMA DETAIL	JTD
LOKASI	RUANG MAKAN
JUMLAH	4
DIMENSI	4000 mm X 1200 mm
MATERIAL KUSEN	ALUMINIUM
MATERIAL DAUN JENDELA	ALUMINIUM & CLEAR FLOAT GLASS 9MM
HARDWARE	LOCK/CASE, ENOSSEL



NAMA DETAIL	2ND SKIN
LOKASI	FASAD LANTAI 2
JUMLAH	1
DIMENSI	8500 mm X 2750 mm
MATERIAL FRAME	BAJA HOLLOW 100x150
MATERIAL SKIN	HOLLOW 50x50, DOUBLE GRC 10MM

KEYPLAN

[illegible]

PROYEK
FAST FOOD RESTO

JALAN IR. SOEKARNO (MERR) SURABAYA

PERANCANGAN ARSITEKTUR-1

PROGRAM PENDIDIKAN ARSITEK
DEPARTEMEN ARSITEKTUR - FADP
FAKULTAS ARSITEKTUR DESAIN & PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SEMESTER GANJIL 2017-2018

GAMBAR

RENCANA SALURAN AIR

TUGAS-KE 3

NO LEMMA 8

Jumlah Lembar : 11

NAMA PEMBIMBING

(B. HAJICNO SIGIT B)

SITEPLAN
DENAH
TAMPAK
POTONGAN

REVISION							
----------	--	--	--	--	--	--	--

MULHAMMAD RIZAL M

	PLOTTING DATE
--	---------------

KONSEP PEMILIHAN MATERIAL



WPC KERAMIK MOTIF EBONY WHITE GRAVEL



KERAMIK HITAM KERAMIK MOTIF TEAKWOOD



KERMAIK ABU ABU KERAMIK PUTIH 50x50



KERMAIK HITAM TEKSTUR

LANTAI									
NAMA RUANG	FOYER		COUNTER	RUANG MAKAN		SERVIS AREA	TOILET		
KRITERIA	MEWAH DAN AWET		MEWAH DAN HANGAT	MEWAH AWET, LUAS, MODERN		MEWAH & MODERN	MEWAH, BERSIH & MODERN		
MATERIAL FINISHING	WPC DECK	WHITE GRAVEL	WPC DECK	KERAMIK		KERAMIK	KERAMIK		
TAMPAKAN	GLOSSY	URUK	GLOSSY	GLOSSY		GLOSSY	GLOSSY		
MACAM	TERBATAS	TERBATAS	TERBATAS	VARIAN		VARIAN	VARIAN		
KETERSEDIAAN	IMPOR	LOKAL/IMPOR	IMPOR	LOKAL	LOKAL	LOKAL	LOKAL		
KEHAWATAN	AWET	AWET	AWET	AWET		AWET	AWET		
KINERJA AKUSTIK	SERAP	SERAP	SERAP	PANTUL		PANTUL	PANTUL		
HARGA	MAHAL/SEDANG	MAHAL	MAHAL/SEDANG	MURAH		MURAH	MURAH		
PEMELIHARAAN	SEDANG	BEBAS	SEDANG	BEBAS		BEBAS	BEBAS		

[illegible]

PARTISI						
NAMA RUANG	FOYER		COUNTER	RUANG MAKAN	SERVIS AREA	TOILET
KRITERIA	MEWAH DAN AWET		MEWAH DAN HANGAT	MEWAH AWET, LUAS, MODERN	MEWAH & MODERN	MEWAH, BERSH & MODERN
MATERIAL FINISHING	DINDING PLASTER	WALL PAPER	PLYWOOD	WALL PAPER	PLYWOOD	KERAMIK
TAMPLAH	SEDERHANA	SEDERHANAMEWAH	MEWAH	SEDERHANAMEWAH	MEWAH	GLOSSY
VARIAN	BERAGAM	BERAGAM	TERBATAS	VARIAN	TERBATAS	VARIAN
KETERSEDIAAN	LOKAL	LOKAL IMPOR	LOKAL IMPOR	LOKAL IMPOR	LOKAL IMPOR	LOKAL
KEAWATAN	CAT PERBOK	AWET	AWET	AWET	AWET	AWET
KERUA AKUSTIK	SERAP	SERAP	SERAP	SERAP	SERAP	PANTUL
HARGA	MURAH	MURAH/SEDANG/MAHAL	MAHAL/SEDANG	MURAH/SEDANG/MAHAL	MAHAL/SEDANG	MURAH
PEMELIHARAAN	PERCOK	SEBAS	SEBAS	SEBAS	SEBAS	SEBAS

[illegible]

NO PART OF THIS DOCUMENT SHALL BE REPRODUCED, TRANSMITTED OR RECORDED IN ANY FORM OR BY ANY MEANS WITHOUT THE PRIOR WRITTEN PERMISSION OF FBI, WFO.

KEYPLAN

[illegible]

PROYEK
FAST FOOD RESTO

JALAN R. SOEKARNO (MERR) SURABAYA

PERANCANGAN ARSITEKTUR-1

PROGRAM PENDIDIKAN ARSITEK
DEPARTEMEN ARSITEKTUR - FADP
FAKULTAS ARSITEKTUR DESAIN & PERENCANAAN
INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER
SEMESTER GANJIL 2017-2018

GAMBAR

KONSEP PEMILIHAN MATERIAL

TUGAS-KE 3

NO. LEMBAR : 7

JUMLAH LEMBAR : 11

NAMA PEMBIMBING

R. HARUNO SIGIT BS

REVISI					
MUHAMMAD RIFYAL K.					

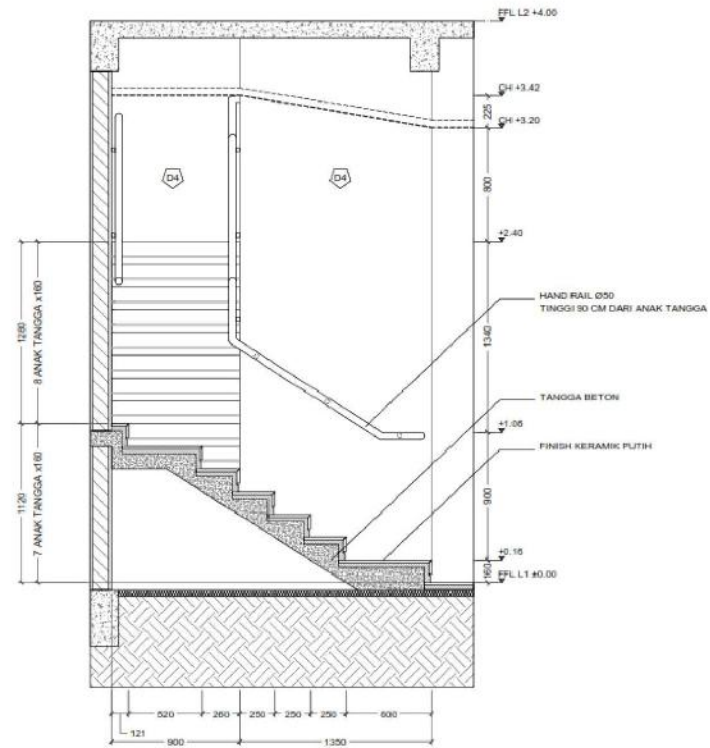
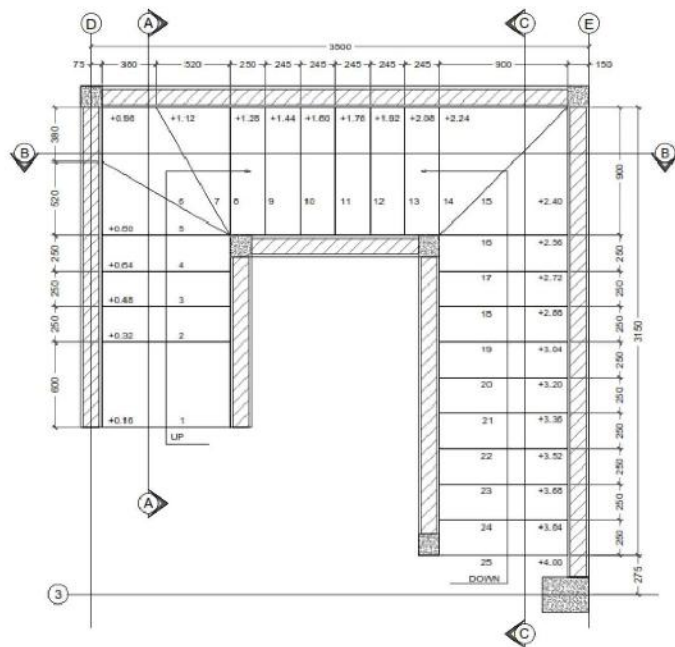
PLOTTING DATE

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

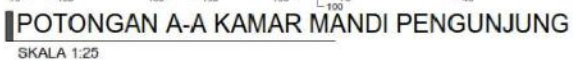
[illegible]

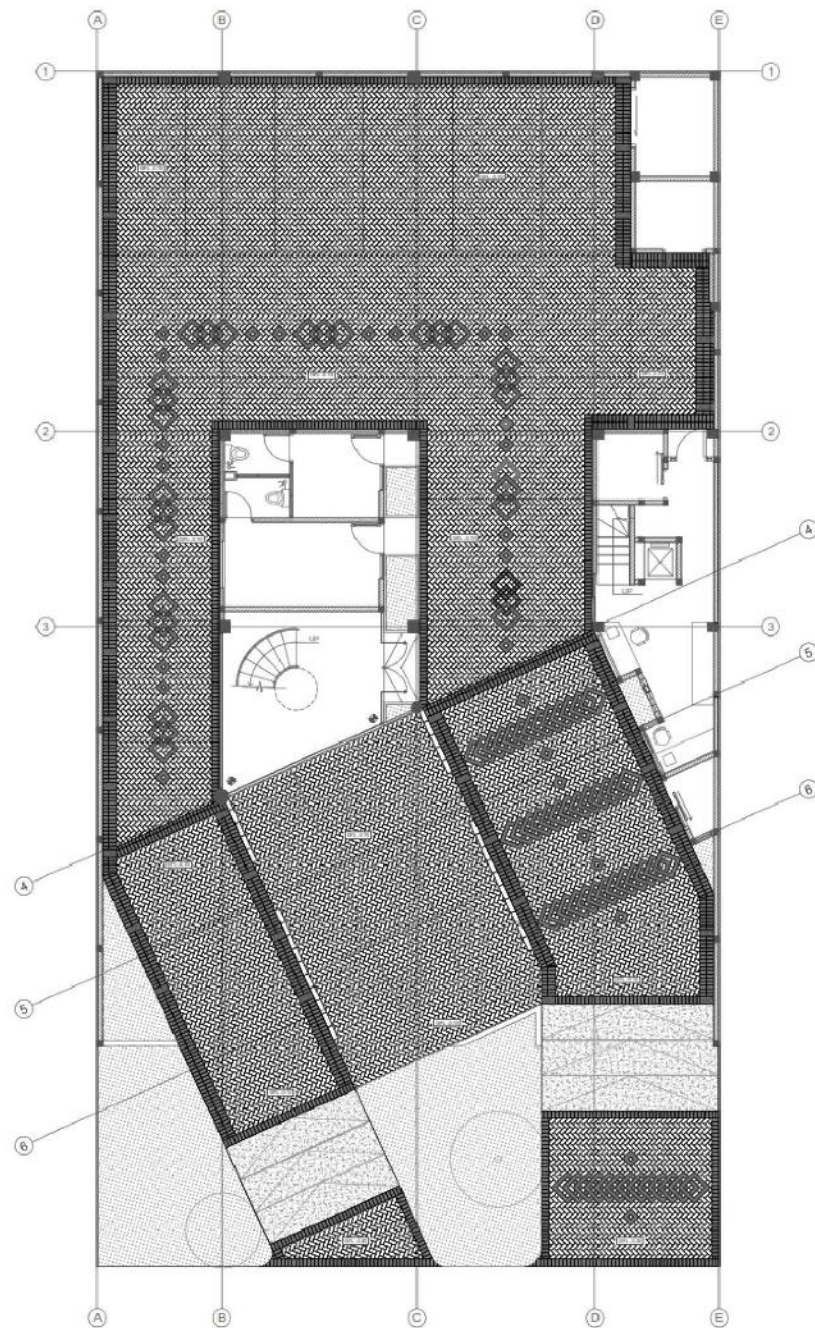
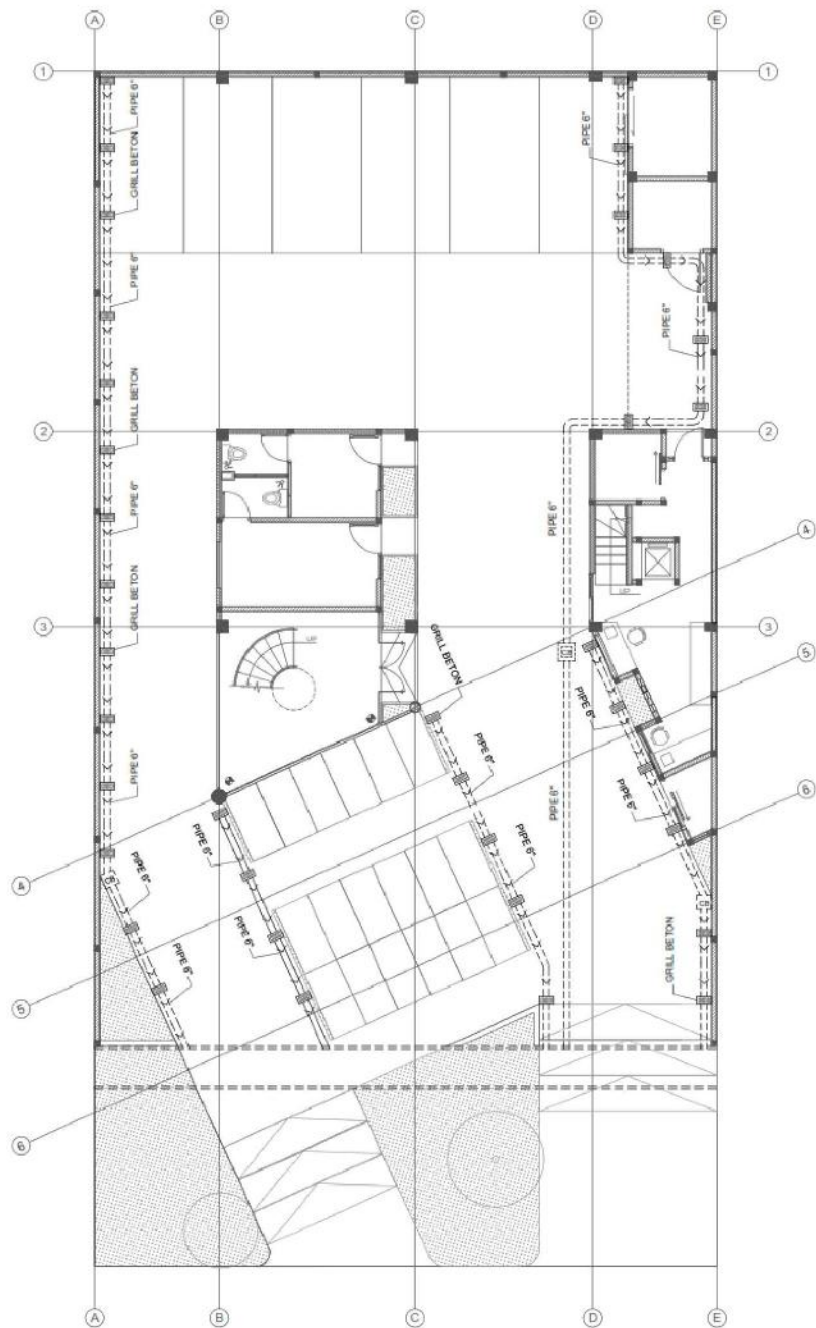


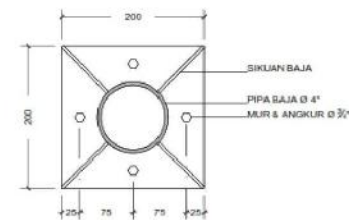
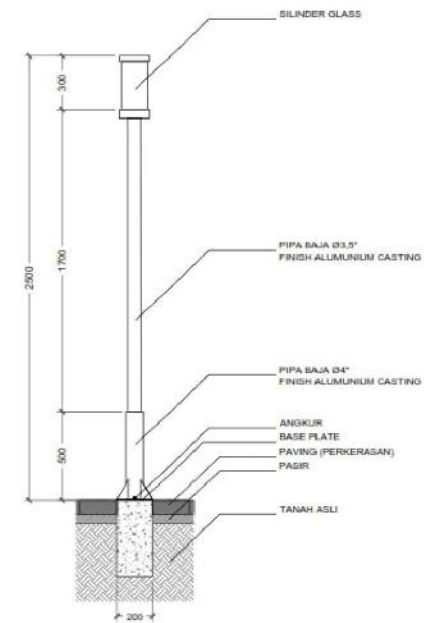
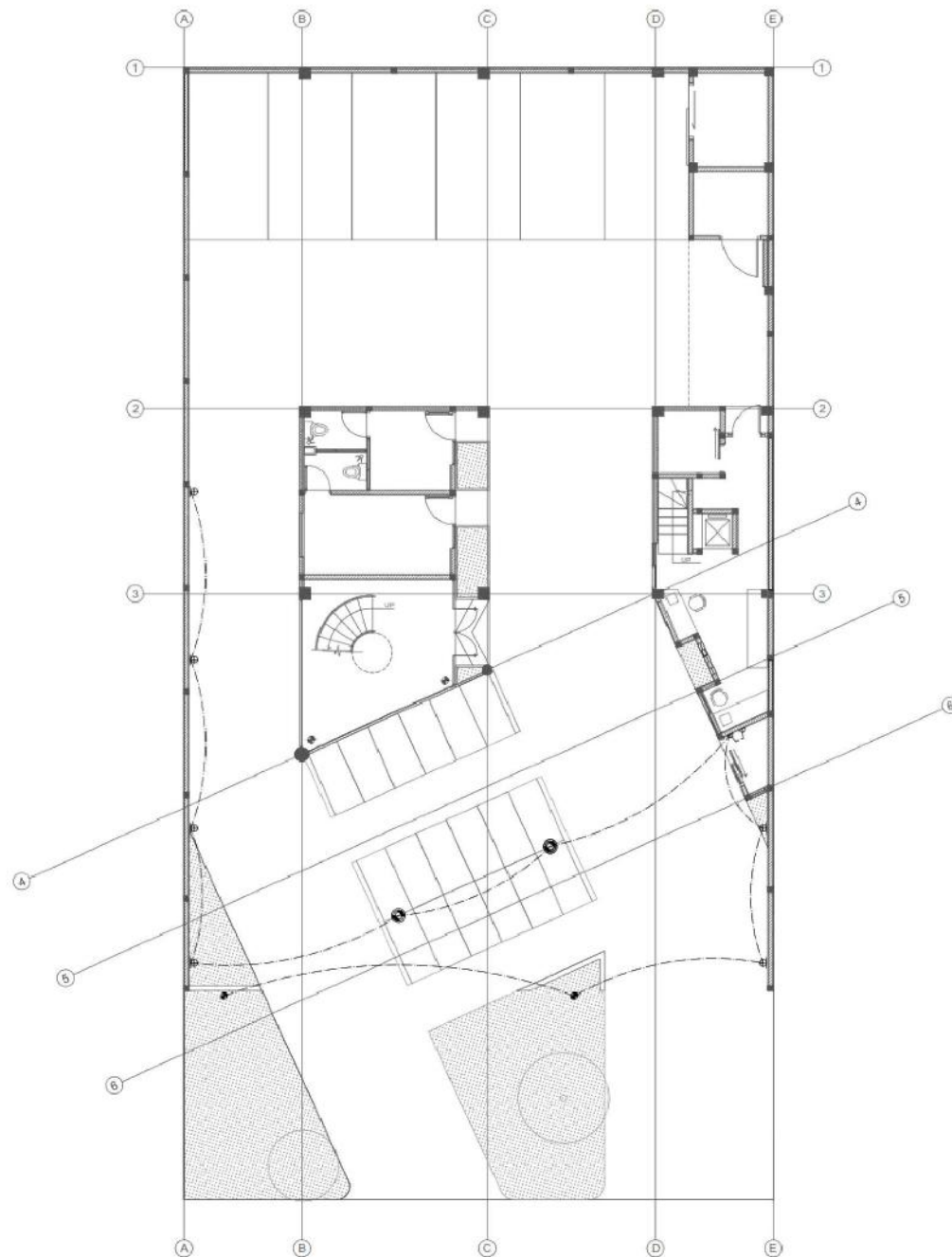
1801-1-0176 DOKUMEN: KONSEP LAYANAN PERENCANAAN LAMBAR DOKUMEN DAN/ATAU ANALISIS KUALITAS LAYANAN PERENCANAAN TUGAS KE-4 PT. 4120 COPYRIGHT NO PART OF THIS DOCUMENT MAY BE REPRODUCED, TRANSMITTED OR RECORDED IN ANY FORM OR BY ANY MEANS WITHOUT THE PRIOR WRITTEN PERMISSION OF PT. 4120				
KEYPLAN				
NO	TANGGAL	PERUBAHAN	PARA	
PROYEK FAST FOOD RESTO JALAN IR. SOEKARNO (MERRI) SURABAYA				
<h1>PERANCANGAN ARSITEKTUR-1</h1> <p>PROGRAM PENDIDIKAN ARSITEK DEPARTEMEN ARSITEKTUR - FADIP FAKULTAS ARSITEKTUR DESAIN & PERENCANAAN INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER SEMESTER GANJIL 2017-2018</p>				
GAMBAR				
DETAIL TANGGA				
		TUGAS-KE 4		
NO. LEMBAR : 06				
JUMLAH LEMBAR : 11				
NAMA PEMBIMBING		REVISI		
IR. HARJONO SIGIT BS		MUHAMMAD RIFYAL K. 06111770010007		
		PLOTING DATE		







L1 KERAMIK 600x600 NON TEKSTUR COLOR BROWN
L2 KERAMIK 200x200 NON TEKSTUR COLOR WHITE

[illegible]

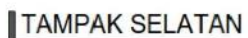
[illegible]



NOTASI	JENIS MATERIAL	NOTASI	JENIS MATERIAL
	FLOOR UPUGHT		SAKLAR
	WALL LIGHT		
	LAMPU JALAN		

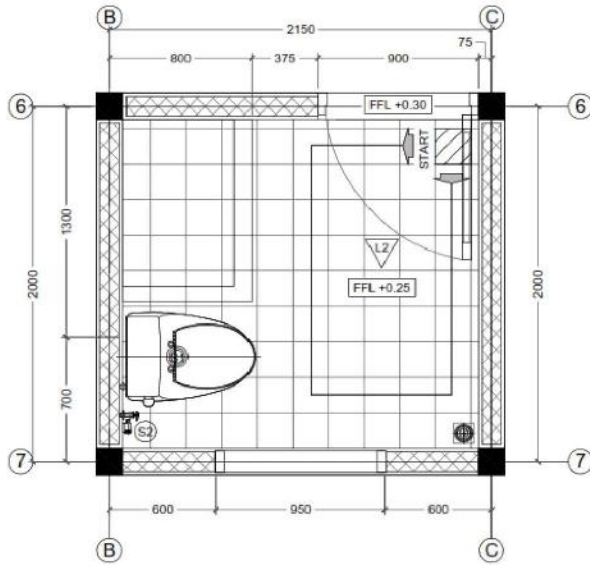
[illegible]

3.2 Gambar Kerja Rancangan B





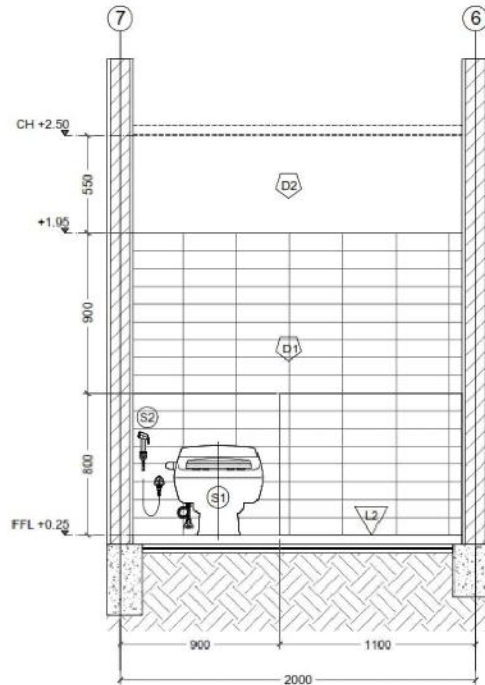
	TUGAS-KE 4			
NO. LEMBAR : 4	SITEPLAN DENAH TAMPAK POTONGAN			
JUMLAH LEMBAR : 4				
NAMA PEMBIMBING	REVISI			
GR.ORG : BAMBANG SCHEMATISKO (081874321, Mr. Arch. Des)	MUHAMMAD RIFYAL K. 06111775010007			
	PLOTING DATE			



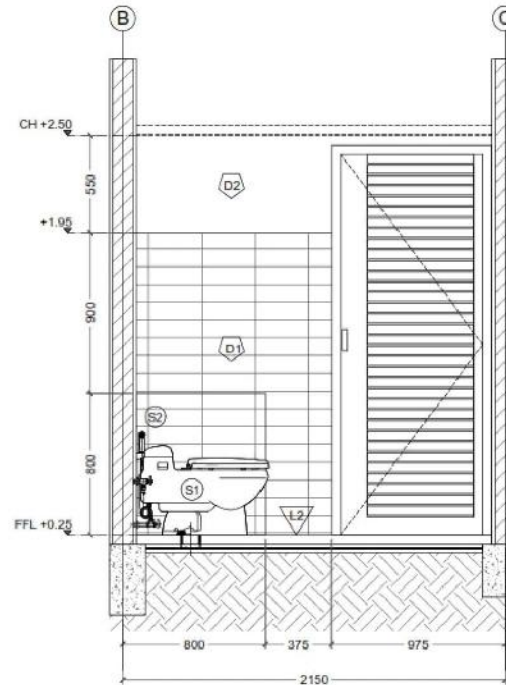
DETAIL KAMAR MANDI 1
SKALA: 1:20

KETERANGAN

- D1 KERAMIK 100x300 TEKSTUR COLOR BROWN
D2 PLESTER ACIAN DAN CAT DINDING COLOR GREY
S1 CLOSET KUDUK
S2 JET SHOWER
L1 KERAMIK 200x200 NON TEKSTUR COLOR WHITE
L2 KERAMIK 200x200 NON TEKSTUR COLOR BROWN



TAMPAK DEPAN
SKALA: 1:20



TAMPAK SAMPING
SKALA: 1:20



NO. 01/2018 DESAIN ARSITEKTUR DAN PERENCANAAN LAMPAU DAN KUBUR ARSITEKTUR DAN PERENCANAAN LAMPAU DAN KUBUR PT. 001			
KEYPLAN			
NO. TANGGAL PERUBAHAN PARAF			
PROYEK KAMPUNG SURYA DESA SEMARUM, DURENAN, TRENGGALEX			
PERANCANGAN ARSITEKTUR-2 PROGRAM PENDIDIKAN ARSITEK DEPARTEMEN ARSITEKTUR - FADIP FAKULTAS ARSITEKTUR DESAIN & PERENCANAAN INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER SEMESTER GENAP 2017-2018			
GAMBAR TAMPAK DEPAN TAMPAK SAMPING			
NO. LEMBAR : JUMLAH LEMBAR : 4		TUGAS-KE 4 SITERPLAN DENAH TAMPAK POTONGAN	
NAMA PEMBIMBING		REVISI	
DR. ING. Y. BAMBANG SOEMARDJONO N. M. FACHR. M. Arh. Pnd		MUHAMMAD RIFYAL K. 00111770010007	
PLOTING DATE			



L1 KERAMIK 200x200 NON TEKSTUR COLOR WHITE
L2 KERAMIK 200x200 NON TEKSTUR COLOR BROWN

	PLATING DATE
--	--------------



[illegible]

BAB 4

4.1 Rencana Anggaran Biaya Proyek A

PERKIRAAN BIAYA PEMBANGUNAN

Pekerjaan : Pembangunan Cafe - Drive Thru

Lampiran : Satu (1)

Lokasi : Jalan Ir. Soekarno Surabaya

Nomer	Uraian Kegiatan Pekerjaan	Estimasi dan Uraian Harga		Jumlah
I	Pekerjaan Persiapan			Rp 9,500,000.00
	I.01 Pekerjaan Persiapan Lahan Siap Kontruksi ex. Direksi, Bowplank, Pagar	475 m2 x Rp	20,000.00 =	9,500,000.00
II	Pekerjaan Bangunan Utama			Rp 2,212,590,000.00
	II.01 Bangunan Standard			
	01. Bangunan Bertingkat 2 Lantai	337.8 m2 x Rp	5,000,000.00 =	1,689,000,000.00
	II.02 Penunjang Bangunan			
	01. Pondasi Bangunan	10% x Rp	1,689,000,000.00 =	168,900,000.00
	02. Pencegahan Rayap	1% x Rp	1,689,000,000.00 =	16,890,000.00
	03. Interior	10% x Rp	1,689,000,000.00 =	168,900,000.00
	04. Peningkatan Mutu	10% x Rp	1,689,000,000.00 =	168,900,000.00
III	Pekerjaan Non Standard			Rp 787,842,500.00
	III.01 Tata Udara	299.85 m2 x Rp	1,050,000.00 =	314,842,500.00
	III.02 Tata Suara			50,000,000.00
	III.03 Telekom			10,000,000.00
	III.04 Air Bersih			150,000,000.00
	III.05 Elektrikal			150,000,000.00
	III.06 Pemadam Kebakaran			50,000,000.00
	III.07 Jaringan Komputer	9 Unit x Rp	7,000,000.00 =	63,000,000.00
IV	Site Development			Rp 33,780,000.00
	IV.01 Pengelolaan Site	2% x Rp	1,689,000,000.00 =	33,780,000.00
V	Biaya Penyambungan			Rp 183,000,000.00
	V.01 Daya Listrik	150 kva x Rp	1,200,000.00 =	180,000,000.00
	V.02 Telephone	3 nmr x Rp	1,000,000.00 =	3,000,000.00
Jumlah				Rp 3,226,712,500.00

4.2 Rencana Anggaran Biaya Proyek B

REKAPITULASI RAB
(REKAPITULASI RENCANA ANGGARAN BIAYA)

Kegiatan : Rumah Huni dan Workshop Solar Cell
Pekerjaan : Perencanaan Kampung Surya
Lokasi : Trenggalek
Tahun : 2018
Penanganan : Pek. Perencanaan Bangunan

No.	Uraian Pekerjaan	Jumlah Harga (Rupiah)	Bobot (%)	Keterangan
I	PEKERJAAN BANGUNAN UTAMA			
A	PEKERJAAN PERSIAPAN	Rp. 48,440,406.49	4.89 %	
B	PEKERJAAN TANAH	Rp. 15,575,307.00	1.57 %	
C	PEKERJAAN STRUKTUR	Rp. 481,630,051.71	48.67 %	
D	PEKERJAAN DINDING	Rp. 83,172,152.30	8.40 %	
E	PEKERJAAN LANTAI	Rp. 173,530,263.82	17.53 %	
F	PEKERJAAN PEMASANGAN PLAFOND	Rp. 65,091,665.02	6.58 %	
G	PEKERJAAN FINISHING	Rp. 53,298,066.04	5.39 %	
H	PERKERJAAN INSTALASI LISTRIK	Rp. 44,765,935.00	4.52 %	
I	PERKERJAAN PLUMBING	Rp. 24,135,259.82	2.44 %	
II	TOTAL	Rp. 989,639,107.20	100.00 %	
III	PAJAK PPN 10%	Rp. 98,963,910.72		
IV	TOTAL PAJAK + PPN 10%	Rp. 1,088,603,017.92		
	TOTAL DIBULATKAN	Rp. 1,088,500,000.00		
TERBILANG				
SATU MILYAR DELAPAN PULUH DELAPAN JUTA LIMA RATUS RIBU RUPIAH				

RAB
(RENCANA ANGGARAN BIAYA)

Kegiatan : Rumah Huni dan Workshop Solar Cell
Pekerjaan : Perencanaan Kampung Surya
Lokasi : Trenggalek
Tahun : 2018
Penanganan : Pek. Perencanaan Bangunan

No.	Uraian Perkerjaan	Volume	Harga Satuan	Jumlah Harga (Rupiah)	Keterangan
I	PEKERJAAN BANGUNAN UTAMA				
A	PEKERJAAN PERSIAPAN			48,440,406.49	
	A1. Pembersihan Lapangan dan Perataan Tanah	769.25	Rp. 19,650.00 / m2	15,115,713.38	
	A2. Pengukuran dan Pemasangan Bouwplank	94.03	Rp. 109,823.50 / m'	10,326,154.59	
	A3. Pembongkaran Dinding Tembok Dengan Pembersihan	76.00	Rp. 123,150.00 / m2	9,359,972.65	
	A4. Pembongkaran Beton	0.07	Rp. 525,200.00 / m3	35,451.00	
	A5. Direksi Keet	9.00	Rp. 1,465,550.00 / m2	13,189,950.00	
	A6. Pembuatan Papan Nama Proyek	1.00	Rp. 413,164.88 / bh	413,164.88	
B	PEKERJAAN TANAH			15,575,307.00	
	B1. Penggalian Tanah Biasa untuk Konstruksi	49.50	Rp. 90,325.00 / m3	4,471,087.50	
	B2. Pengurugan Pasir (PADAT)	3.30	Rp. 314,965.00 / m3	1,039,384.50	
	B3. Pengurugan tanah dengan pemadatan	49.50	Rp. 203,330.00 / m3	10,064,835.00	
C	PEKERJAAN STRUKTUR			481,630,051.71	
	C1. Pekerjaan Pondasi Beton Bertulang (150 kg besi + Bekisting)	7.53	Rp. 4,838,408.00 / m3	36,447,727.46	
	C2. Pekerjaan Sloof Beton Bertulang (200 kg besi + Bekisting)	10.53	Rp. 6,288,808.00 / m3	66,223,978.20	
	C3. Pekerjaan Kolom Beton Bertulang (150 kg besi + Bekisting)	5.61	Rp. 6,268,543.00 / m3	35,177,793.94	
	C4. Pekerjaan Balok Beton Bertulang (200 kg besi + Bekisting)	12.48	Rp. 7,296,909.00 / m3	91,068,707.93	
	C5. Pekerjaan Plat Atap Beton (100 kg besi + Bekisting)	42.14	Rp. 5,996,909.00 / m3	252,711,844.18	
D	PEKERJAAN DINDING			83,172,152.30	
	D1. Pemasangan Dinding Batu Merah 1 Pc : 2 Pp tebal 1/2 bata	21.83	Rp. 228,925.20 / m2	4,997,551.58	
	D2. Pemasangan Dinding Batu Merah 1 Pc : 3 Pp tebal 1/2 bata	89.81	Rp. 222,685.12 / m2	19,999,778.18	
	D3. Plesteran Halus 1 Pc : 2 Ps tebal 1.5 cm	43.66	Rp. 78,432.10 / m2	3,424,423.92	
	D4. Plesteran Halus 1 Pc : 3 Ps tebal 1.5 cm	179.62	Rp. 129,415.90 / m2	23,246,180.92	
	D5. Pasang Benangan 1 Pc: 2Ps	157.92	Rp. 25,130.00 / m	3,968,529.60	
	D6. Pekerjaan Acian	223.28	Rp. 43,557.00 / m2	9,725,617.78	
	D7. Plesteran Ciprat 1 Pc : 2PS	127.68	Rp. 59,011.32 / m2	7,534,506.33	
	D8. Pelapisan Waterproofing	3.08	Rp. 61,090.00 / m2	187,851.75	
	D9. Plamur Tembok	95.61	Rp. 21,282.00 / m2	2,034,683.49	
	D10 Pengecatan Dinding Dalam Baru	47.80	Rp. 32,504.40 / m2	1,553,805.23	
	D11 Pengecatan Dinding Luar Baru	47.80	Rp. 39,264.40 / m2	1,876,952.97	
	D12 Pemasangan Partisi Double Gypsum 12 mm Rangka Metal Stud	8.25	Rp. 560,259.94 / m2	4,622,270.56	
E	PEKERJAAN LANTAI			173,530,263.82	
	E1. Pemasangan Tegel Keramik 20x20 cm	41.16	Rp. 283,320.40 / m2	11,661,326.00	
	E2. Pemasangan Tegel Keramik 40x40 cm	303.07	Rp. 272,943.60 / m2	82,722,040.39	
	E3. Pembuatan/Pemasangan Hardener Floor	79.86	Rp. 393,785.44 / m2	31,449,428.05	
	E4. Pemasangan Tegel Porceline 20X25 cm	53.75	Rp. 291,073.80 / m2	15,646,381.05	
	E5. Pemasangan lantai kayu	59.29	Rp. 540,547.50 / m2	32,051,088.33	
F	PEKERJAAN PEMASANGAN PLAFOND			65,091,665.02	
	F1. Pemasangan Plafon Kalsiboard Rangka Aluminium	479.39	Rp. 135,779.80 / m2	65,091,665.02	
G	PEKERJAAN FINISHING			53,298,066.04	
	G1. Pemasangan Kusen Alumunium Profil 4"	61.08	Rp. 151,301.20 / m	9,241,477.30	
	G2. Pemasangan Slimar Alumunium Profil 3/8 "	68.64	Rp. 139,877.50 / m	9,601,191.60	
	G3. Pembuatan Daun Pintu Teakwood	4.93	Rp. 527,865.40 / m2	2,601,320.69	
	G4. Pemasangan Kaca Mati tebal 5 mm	15.86	Rp. 147,187.25 / m2	2,334,978.53	
	G5. Pemasangan Kaca Stainglass	12.43	Rp. 2,143,467.25 / m2	26,643,297.92	
	G6. Pemasangan Kunci Tanam Kecil	2.00	Rp. 216,465.00 / buah	432,930.00	
	G7. Pemasangan Kunci Tanam Besar 2x Putar kuningan	1.00	Rp. 401,365.00 / buah	401,365.00	
	G8. Pemasangan Engsel Kuningan Untuk Jendela	28.00	Rp. 58,461.50 / buah	1,636,922.00	
	G9. Pemasangan Engsel Kuningan Untuk Pintu	2.00	Rp. 80,361.50 / buah	160,723.00	
	G10 Pemasangan Grendel Kecil	2.00	Rp. 48,020.00 / titik	96,040.00	
	G11 Pemasangan Grendel Tanam	1.00	Rp. 147,820.00 / titik	147,820.00	
H	PERKERJAAN INSTALASI LISTRIK			44,765,935.00	
	H1. Pemasangan Titik Stop Kontak	16.00	Rp. 284,365.00 / titik	4,549,840.00	
	H2. Pemasangan Titik Lampu	102.00	Rp. 377,450.00 / titik	38,499,900.00	
	H3. Pemasangan Saklar Tunggal	11.00	Rp. 66,165.00 / titik	727,815.00	
	H4. Pemasangan Saklar Ganda	12.00	Rp. 82,365.00 / titik	988,380.00	
I	PERKERJAAN PLUMBING			24,135,259.82	
	I1. Pemasangan Pipa Air Bersih diameter 3/4"	33.10	Rp. 24,641.40 / m	815,630.34	
	I2. Pemasangan Pipa Air Bersih diameter 1"	72.56	Rp. 31,379.40 / m	2,276,889.26	
	I3. Pemasangan Pipa Air Kotor diameter 3"	33.30	Rp. 57,246.80 / m	1,906,318.44	
	I4. Pemasangan Pipa Air Kotor diameter 4"	48.76	Rp. 65,265.80 / m	3,182,360.41	
	I5. Pemasangan Pipa Air Kotor diameter 6"	9.94	Rp. 262,743.80 / m	2,611,673.37	
	I6. Pemasangan Kran Air	9.00	Rp. 78,890.00 / buah	710,010.00	
	I7. Kloset Duduk Porselen	3.00	Rp. 3,914,996.00 / buah	11,744,988.00	
	I8. Pemasangan Wastafel	1.00	Rp. 887,390.00 / buah	887,390.00	

REKAP AHSPK
REKAPITULASI ANALISIS HARGA SATUAN POKOK KEGIATAN

Kegiatan : Rumah Huni dan Workshop Solar Cell
Pekerjaan : Perencanaan Kampung Surya
Lokasi : Trenggalek
Tahun : 2018
Penanganan : Pek. Perencanaan Bangunan

No.	Rincian Pekerjaan	Satuan	Harga Satuan
I	PEKERJAAN BANGUNAN UTAMA		
A	PEKERJAAN PERSIAPAN		
	A1. Pembersihan Lapangan dan Perataan Tanah	m2	Rp. 19,650.00
	A2. Pengukuran dan Pemasangan Bouwplank	m'	Rp. 109,823.50
	A3. Pembongkaran Dinding Tembok Dengan Pembersihan	m2	Rp. 123,150.00
	A4. Pembongkaran Beton	m3	Rp. 525,200.00
	A5. Direksi Keet	m2	Rp. 1,465,550.00
	A6. Pembuatan Papan Nama Proyek	bh	Rp. 413,164.88
B	PEKERJAAN TANAH		Rp.
	B1. Penggalan Tanah Biasa untuk Konstruksi	m3	Rp. 90,325.00
	B2. Pengurugan Pasir (PADAT)	m3	Rp. 314,965.00
	B3. Pengurugan tanah dengan pemadatan	m3	Rp. 203,330.00
C	PEKERJAAN STRUKTUR		Rp.
	C1. Pekerjaan Pondasi Beton Bertulang (150 kg besi + Bekisting)	m3	Rp. 4,838,408.00
	C2. Pekerjaan Sloof Beton Bertulang (200 kg besi + Bekisting)	m3	Rp. 6,288,808.00
	C3. Pekerjaan Kolom Beton Bertulang (150 kg besi + Bekisting)	m3	Rp. 6,268,543.00
	C4. Pekerjaan Balok Beton Bertulang (200 kg besi + Bekisting)	m3	Rp. 7,296,909.00
	C5. Pekerjaan Plat Atap Beton (100 kg besi + Bekisting)	m3	Rp. 5,996,909.00
D	PEKERJAAN DINDING		Rp.
	D1. Pemasangan Dinding Batu Merah 1 Pc : 2 Pp tebal 1/2 bata	m2	Rp. 228,925.20
	D2. Pemasangan Dinding Batu Merah 1 Pc : 3 Pp tebal 1/2 bata	m2	Rp. 222,685.12
	D3. Plesteran Halus 1 Pc : 2 Ps tebal 1.5 cm	m2	Rp. 78,432.10
	D4. Plesteran Halus 1 Pc : 3 Ps tebal 1.5 cm	m2	Rp. 129,415.90
	D5. Pasang Benangan 1 Pc: 2Ps	m	Rp. 25,130.00
	D6. Pekerjaan Acian	m2	Rp. 43,557.00
	D7. Plesteran Ciprat 1 Pc : 2PS	m2	Rp. 59,011.32
	D8. Pelapisan Waterproofing	m2	Rp. 61,090.00
	D9. Plamur Tembok	m2	Rp. 21,282.00
	D10. Pengecatan Dinding Dalam Baru	m2	Rp. 32,504.40
	D11. Pengecatan Dinding Luar Baru	m2	Rp. 39,264.40
	D12. Pemasangan Partisi Double Gypsum 12 mm Rangka Metal Stud	m2	Rp. 560,259.94
E	PEKERJAAN LANTAI		Rp.
	E1. Pemasangan Tegel Keramik 20x20 cm	m2	Rp. 283,320.40
	E2. Pemasangan Tegel Keramik 40x40 cm	m2	Rp. 272,943.60
	E3. Pembuatan/Pemasangan Hardener Floor	m2	Rp. 393,785.44
	E4. Pemasangan Tegel Porceline 20X25 cm	m2	Rp. 291,073.80
	E5. Pemasangan lantai kayu	m2	Rp. 540,547.50
F	PEKERJAAN PEMASANGAN PLAFOND		Rp.
	F1. Pemasangan Plafon Kalsiboard Rangka Aluminium	m2	Rp. 135,779.80
G	PEKERJAAN FINISHING		Rp.
	G1. Pemasangan Kusen Alumunium Profil 4"	m	Rp. 151,301.20
	G2. Pemasangan Slimar Alumunium Profil 3/8 "	m	Rp. 139,877.50
	G3. Pembuatan Daun Pintu Teakwood	m2	Rp. 527,865.40
	G4. Pemasangan Kaca Mati tebal 5 mm	m2	Rp. 147,187.25
	G5. Pemasangan Kaca Stainglass	m2	Rp. 2,143,467.25
	G6. Pemasangan Kunci Tanam Kecil	buah	Rp. 216,465.00
	G7. Pemasangan Kunci Tanam Besar 2x Putar kuningan	buah	Rp. 401,365.00

	G8. Pemasangan Engsel Kuningan Untuk Jendela	buah	Rp.	58,461.50
	G9. Pemasangan Engsel Kuningan Untuk Pintu	buah	Rp.	80,361.50
	G10. Pemasangan Grendel Kecil	titik	Rp.	48,020.00
	G11. Pemasangan Grendel Tanam	titik	Rp.	147,820.00
H	PERKERJAAN INSTALASI LISTRIK		Rp.	
	H1. Pemasangan Titik Stop Kontak	titik	Rp.	284,365.00
	H2. Pemasangan Titik Lampu	titik	Rp.	377,450.00
	H3. Pemasangan Saklar Tunggal	titik	Rp.	66,165.00
	H4. Pemasangan Saklar Ganda	titik	Rp.	82,365.00
I	PERKERJAAN PLUMBING		Rp.	
	I1. Pemasangan Pipa Air Bersih diameter 3/4"	m	Rp.	24,641.40
	I2. Pemasangan Pipa Air Bersih diameter 1"	m	Rp.	31,379.40
	I3. Pemasangan Pipa Air Kotor diameter 3"	m	Rp.	57,246.80
	I4. Pemasangan Pipa Air Kotor diameter 4"	m	Rp.	65,265.80
	I5. Pemasangan Pipa Air Kotor diameter 6"	m	Rp.	262,743.80
	I6. Pemasangan Kran Air	buah	Rp.	78,890.00
	I7. Kloset Duduk Porselen	buah	Rp.	3,914,996.00
	I8. Pemasangan Wastafel	buah	Rp.	887,390.00

HSPK
(HARGA SATUAN POKOK KEGIATAN)

Kegiatan : Rumah Huni dan Workshop Solar Cell
Pekerjaan : Perencanaan Kampung Surya
Lokasi : Trenggalek
Tahun : 2018
Penanganan : Pek. Perencanaan Bangunan

No.	Uraian kegiatan	Koefisien	Satuan	Harga Satuan		Harga (Rupiah)	
I	PEKERJAAN BANGUNAN UTAMA						
A	PEKERJAAN PERSIAPAN						
A1.	Pembersihan Lapangan dan Perataan Tanah		m ²			Rp.	19,650.00
	Upah						
	Mandor	0.05	orang/hari	Rp.	163,000.00	Rp.	8,150.00
	Pembantu Tukang	0.1	orang/hari	Rp.	115,000.00	Rp.	11,500.00
A2.	Pengukuran dan Pemasangan Bouwplank		m'			Rp.	109,823.50
	Upah						
	Mandor	0.005	orang/hari	Rp.	163,000.00	Rp.	815.00
	Kepala Tukang	0.01	orang/hari	Rp.	153,000.00	Rp.	1,530.00
	Tukang	0.1	orang/hari	Rp.	126,000.00	Rp.	12,600.00
	Pembantu Tukang	0.1	orang/hari	Rp.	115,000.00	Rp.	11,500.00
	Bahan Material						
	Paku Biasa (2 - 5 inchi)	0.02	dos	Rp.	31,200.00	Rp.	624.00
	Kayu Meranti (Papan 2/20, 4/10)	0.007	m3	Rp.	4,355,500.00	Rp.	30,488.50
	Kayu Meranti (Usuk 4/6, 5/7)	0.012	m3	Rp.	4,355,500.00	Rp.	52,266.00
A3.	Pembongkaran Dinding Tembok Dengan Pembersihan		m ²			Rp.	123,150.00
	Upah						
	Mandor	0.05	orang/hari	Rp.	163,000.00	Rp.	8,150.00
	Pembantu Tukang	1	orang/hari	Rp.	115,000.00	Rp.	115,000.00
A4.	Pembongkaran Beton		m ³			Rp.	525,200.00
	Upah						
	Mandor	0.4	orang/hari	Rp.	163,000.00	Rp.	65,200.00
	Pembantu Tukang	4	orang/hari	Rp.	115,000.00	Rp.	460,000.00
A5.	Direksi Keet		m ²			Rp.	1,465,550.00
	Upah						
	Mandor	0.05	orang/hari	Rp.	163,000.00	Rp.	8,150.00
	Kepala Tukang	0.2	orang/hari	Rp.	153,000.00	Rp.	30,600.00
	Tukang	2	orang/hari	Rp.	126,000.00	Rp.	252,000.00
	Pembantu Tukang	1	orang/hari	Rp.	115,000.00	Rp.	115,000.00
	Bahan Material						
	Dolken kayu gelam (D 8-10 cm, panjang 4 m)	1.7	batang	Rp.	11,900.00	Rp.	20,230.00
	Kayu Meranti (Usuk 4/6, 5/7)	0.2	m3	Rp.	4,355,500.00	Rp.	871,100.00
	Paku Biasa (2 - 5 inchi)	0.3	dos	Rp.	31,200.00	Rp.	9,360.00
	Semen PC (50 Kg)	0.25	zak	Rp.	73,800.00	Rp.	18,450.00
	Pasir Cor	0.03	m3	Rp.	260,000.00	Rp.	7,800.00
	Batu Pecah Mesin (2/3 cm)	0.05	m3	Rp.	291,200.00	Rp.	14,560.00
	Seng Gelombang BJLS 30, Uk. (0,8 x 1,50)	1.75	m'	Rp.	67,600.00	Rp.	118,300.00
A6.	Pembuatan Papan Nama Proyek		bh				413,164.88
	Upah						
	Mandor	0.075	orang/hari	Rp.	163,000.00	Rp.	12,225.00
	Kepala Tukang	0.1	orang/hari	Rp.	153,000.00	Rp.	15,300.00
	Tukang	0.75	orang/hari	Rp.	126,000.00	Rp.	94,500.00
	Pembantu Tukang	0.75	orang/hari	Rp.	115,000.00	Rp.	86,250.00
	Bahan Material						
	Paku Biasa (2 - 5 inchi)	1.25	dos	Rp.	31,200.00	Rp.	39,000.00
	Kayu Meranti (Usuk 4/6, 5/7)	0.021	m3	Rp.	4,355,500.00	Rp.	91,465.50
	Plat Alumunium 1 mm.	0.1	kg	Rp.	48,809.00	Rp.	4,880.90

	Banner Plastik	0.48	m2	Rp.	26,276.00	Rp.	12,612.48
	Cat Kayu	1.5	kg	Rp.	37,954.00	Rp.	56,931.00
B	PEKERJAAN TANAH						
	B1. Penggalian Tanah Biasa untuk Konstruksi	m³				Rp.	90,325.00
	Upah						
	Mandor	0.025	orang/hari	Rp.	163,000.00	Rp.	4,075.00
	Pembantu Tukang	0.75	orang/hari	Rp.	115,000.00	Rp.	86,250.00
	B2. Pengurugan Pasir (PADAT)	m³				Rp.	314,965.00
	Upah						
	Mandor	0.025	orang/hari	Rp.	163,000.00	Rp.	4,075.00
	Pembantu Tukang	0.75	orang/hari	Rp.	115,000.00	Rp.	86,250.00
	Bahan Material						
	Pasir Urug	1.2	m3	Rp.	187,200.00	Rp.	224,640.00
	B3. Pengurugan Tanah dengan Pemadatan	m³				Rp.	203,330.00
	Upah						
	Mandor	0.01	orang/hari	Rp.	163,000.00	Rp.	1,630.00
	Pembantu Tukang	0.3	orang/hari	Rp.	115,000.00	Rp.	34,500.00
	Bahan Material						
	Tanah Urug	1.2	m3	Rp.	132,000.00	Rp.	158,400.00
	Alat						
	Sewa Alat Bantu 1set @ 3 alat	8	m3	Rp.	1,100.00	Rp.	8,800.00
C	PEKERJAAN STRUKTUR						
	C1. Pekerjaan Pondasi Beton Bertulang (150 kg besi + Bekisting)	m³				Rp.	4,838,408.00
	Upah						
	Mandor	0.265	orang/hari	Rp.	163,000.00	Rp.	43,195.00
	Kepala Tukang	0.262	orang/hari	Rp.	153,000.00	Rp.	40,086.00
	Tukang	1.3	orang/hari	Rp.	126,000.00	Rp.	163,800.00
	Tukang	0.275	orang/hari	Rp.	126,000.00	Rp.	34,650.00
	Tukang	1.05	orang/hari	Rp.	126,000.00	Rp.	132,300.00
	Pembantu Tukang	5.3	orang/hari	Rp.	115,000.00	Rp.	609,500.00
	Bahan Material						
	Semen PC (40 Kg)	8.4	zak	Rp.	61,300.00	Rp.	514,920.00
	Pasir Cor	0.54	m3	Rp.	260,000.00	Rp.	140,400.00
	Batu Pecah Mesin (1/2 cm)	0.81	m3	Rp.	395,200.00	Rp.	320,112.00
	Besi Beton Polos	157.5	kg	Rp.	13,000.00	Rp.	2,047,500.00
	Paku Usuk	1.5	kg	Rp.	15,600.00	Rp.	23,400.00
	Kawat Beton	2.25	kg	Rp.	26,500.00	Rp.	59,625.00
	Kayu Meranti (Bekisting)	0.2	m3	Rp.	3,484,400.00	Rp.	696,880.00
	Minyak Bekisting	0.4	liter	Rp.	30,100.00	Rp.	12,040.00
	C2. Pekerjaan Sloof Beton Bertulang (200 kg besi + Bekisting)	m³				Rp.	6,288,808.00
	Upah						
	Mandor	0.283	orang/hari	Rp.	163,000.00	Rp.	46,129.00
	Kepala Tukang	0.323	orang/hari	Rp.	153,000.00	Rp.	49,419.00
	Tukang	1.56	orang/hari	Rp.	126,000.00	Rp.	196,560.00
	Tukang	0.275	orang/hari	Rp.	126,000.00	Rp.	34,650.00
	Tukang	1.4	orang/hari	Rp.	126,000.00	Rp.	176,400.00
	Pembantu Tukang	5.65	orang/hari	Rp.	115,000.00	Rp.	649,750.00
	Bahan Material						
	Semen PC (40 Kg)	8.4	zak	Rp.	61,300.00	Rp.	514,920.00
	Pasir Cor	0.54	m3	Rp.	260,000.00	Rp.	140,400.00
	Batu Pecah Mesin (1/2 cm)	0.81	m3	Rp.	395,200.00	Rp.	320,112.00
	Besi Beton Polos	210	kg	Rp.	13,000.00	Rp.	2,730,000.00
	Paku Usuk	2	kg	Rp.	15,600.00	Rp.	31,200.00
	Kawat Beton	3	kg	Rp.	26,500.00	Rp.	79,500.00
	Kayu Meranti (Bekisting)	0.27	m3	Rp.	3,484,400.00	Rp.	940,788.00
	Plywood Uk. 122 x 244 x 9 mm	2.8	lembar	Rp.	128,900.00	Rp.	360,920.00
	Minyak Bekisting	0.6	liter	Rp.	30,100.00	Rp.	18,060.00
	C3. Pekerjaan Kolom Beton Bertulang (150 kg besi + Bekisting)	m³				Rp.	6,268,543.00

Upah					
Mandor	0.265 orang/hari	Rp.	163,000.00	Rp.	43,195.00
Kepala Tukang	0.265 orang/hari	Rp.	153,000.00	Rp.	40,545.00
Tukang	1.3 orang/hari	Rp.	126,000.00	Rp.	163,800.00
Tukang	0.275 orang/hari	Rp.	126,000.00	Rp.	34,650.00
Tukang	1.05 orang/hari	Rp.	126,000.00	Rp.	132,300.00
Pembantu Tukang	5.3 orang/hari	Rp.	115,000.00	Rp.	609,500.00
Bahan Material					
Semen PC (40 Kg)	8.4 zak	Rp.	61,300.00	Rp.	514,920.00
Pasir Cor	0.54 m3	Rp.	260,000.00	Rp.	140,400.00
Batu Pecah Mesin (1/2 cm)	0.81 m3	Rp.	395,200.00	Rp.	320,112.00
Besi Beton Polos	157.5 kg	Rp.	13,000.00	Rp.	2,047,500.00
Paku Usuk	3.2 kg	Rp.	15,600.00	Rp.	49,920.00
Kawat Beton	2.25 kg	Rp.	26,500.00	Rp.	59,625.00
Kayu Meranti (Bekisting)	0.32 m3	Rp.	3,484,400.00	Rp.	1,115,008.00
Minyak Bekisting	1.6 liter	Rp.	30,100.00	Rp.	48,160.00
Plywood Uk. 122 x 244 x 9 mm	2.8 lembar	Rp.	128,900.00	Rp.	360,920.00
Kayu Meranti (Balok 4/6, 5/7)	0.12 m3	Rp.	4,899,900.00	Rp.	587,988.00
C4. Pekerjaan Balok Beton Bertulang (200 kg besi + Bekisting)		m³		Rp.	7,296,909.00
Upah					
Mandor	0.318 orang/hari	Rp.	163,000.00	Rp.	51,834.00
Kepala Tukang	0.333 orang/hari	Rp.	153,000.00	Rp.	50,949.00
Tukang	1.65 orang/hari	Rp.	126,000.00	Rp.	207,900.00
Tukang	0.275 orang/hari	Rp.	126,000.00	Rp.	34,650.00
Tukang	1.4 orang/hari	Rp.	126,000.00	Rp.	176,400.00
Pembantu Tukang	6.35 orang/hari	Rp.	115,000.00	Rp.	730,250.00
Bahan Material					
Semen PC (40 Kg)	8.4 zak	Rp.	61,300.00	Rp.	514,920.00
Pasir Cor	0.54 m3	Rp.	260,000.00	Rp.	140,400.00
Batu Pecah Mesin (1/2 cm)	0.81 m3	Rp.	395,200.00	Rp.	320,112.00
Besi Beton Polos	210 kg	Rp.	13,000.00	Rp.	2,730,000.00
Paku Usuk	3.2 kg	Rp.	15,600.00	Rp.	49,920.00
Kawat Beton	3 kg	Rp.	26,500.00	Rp.	79,500.00
Kayu Meranti (Bekisting)	0.32 m3	Rp.	3,484,400.00	Rp.	1,115,008.00
Minyak Bekisting	1.6 liter	Rp.	30,100.00	Rp.	48,160.00
Plywood Uk. 122 x 244 x 9 mm	2.8 lembar	Rp.	128,900.00	Rp.	360,920.00
Kayu Meranti (Balok 4/6, 5/7)	0.14 m3	Rp.	4,899,900.00	Rp.	685,986.00
C5. Pekerjaan Plat Atap Beton (100 kg besi + Bekisting)		m³		Rp.	5,996,909.00
Upah					
Mandor	0.318 orang/hari	Rp.	163,000.00	Rp.	51,834.00
Kepala Tukang	0.333 orang/hari	Rp.	153,000.00	Rp.	50,949.00
Tukang	1.65 orang/hari	Rp.	126,000.00	Rp.	207,900.00
Tukang	0.275 orang/hari	Rp.	126,000.00	Rp.	34,650.00
Tukang	1.4 orang/hari	Rp.	126,000.00	Rp.	176,400.00
Pembantu Tukang	6.35 orang/hari	Rp.	115,000.00	Rp.	730,250.00
Bahan Material					
Semen PC (40 Kg)	8.4 zak	Rp.	61,300.00	Rp.	514,920.00
Pasir Cor	0.54 m3	Rp.	260,000.00	Rp.	140,400.00
Batu Pecah Mesin (1/2 cm)	0.81 m3	Rp.	395,200.00	Rp.	320,112.00
Besi Beton Polos	110 kg	Rp.	13,000.00	Rp.	1,430,000.00
Paku Usuk	3.2 kg	Rp.	15,600.00	Rp.	49,920.00
Kawat Beton	3 kg	Rp.	26,500.00	Rp.	79,500.00
Kayu Meranti (Bekisting)	0.32 m3	Rp.	3,484,400.00	Rp.	1,115,008.00
Minyak Bekisting	1.6 liter	Rp.	30,100.00	Rp.	48,160.00
Plywood Uk. 122 x 244 x 9 mm	2.8 lembar	Rp.	128,900.00	Rp.	360,920.00
Kayu Meranti (Balok 4/6, 5/7)	0.14 m3	Rp.	4,899,900.00	Rp.	685,986.00
D PEKERJAAN DINDING					
D1. Pemasangan Dinding Batu Merah 1 Pc : 2 Pp tebal 1/2 bata		m²		Rp.	228,925.20
Upah					
Mandor	0.015 orang/hari	Rp.	163,000.00	Rp.	2,445.00
Kepala Tukang	0.01 orang/hari	Rp.	153,000.00	Rp.	1,530.00

Tukang	0.1 orang/hari	Rp.	126,000.00	Rp.	12,600.00
Pembantu Tukang	0.3 orang/hari	Rp.	115,000.00	Rp.	34,500.00
Bahan Material					
Semen PC (50 Kg)	0.379 zak	Rp.	73,800.00	Rp.	27,970.20
Pasir Pasang	0.038 m3	Rp.	260,000.00	Rp.	9,880.00
Batu Bata Merah Kelas 1 (Uk. 22x11x4.5 cm)	70 press	Rp.	2,000.00	Rp.	140,000.00
D2. Pemasangan Dinding Batu Merah 1 Pc : 3 Pp tebal 1/2 bata	m²			Rp.	222,685.12
Upah					
Mandor	0.015 orang/hari	Rp.	163,000.00	Rp.	2,445.00
Kepala Tukang	0.01 orang/hari	Rp.	153,000.00	Rp.	1,530.00
Tukang	0.1 orang/hari	Rp.	126,000.00	Rp.	12,600.00
Pembantu Tukang	0.3 orang/hari	Rp.	115,000.00	Rp.	34,500.00
Bahan Material					
Semen PC (50 Kg)	0.2874 zak	Rp.	73,800.00	Rp.	21,210.12
Pasir Pasang	0.04 m3	Rp.	260,000.00	Rp.	10,400.00
Batu Bata Merah Kelas 1 (Uk. 22x11x4.5 cm)	70 press	Rp.	2,000.00	Rp.	140,000.00
D3. Plesteran Halus 1 Pc : 2 Ps tebal 1.5 cm	m²			Rp.	78,432.10
Upah					
Mandor	0.015 orang/hari	Rp.	163,000.00	Rp.	2,445.00
Kepala Tukang	0.015 orang/hari	Rp.	153,000.00	Rp.	2,295.00
Tukang	0.15 orang/hari	Rp.	126,000.00	Rp.	18,900.00
Pembantu Tukang	0.3 orang/hari	Rp.	115,000.00	Rp.	34,500.00
Bahan Material					
Semen PC (50 Kg)	0.2045 zak	Rp.	73,800.00	Rp.	15,092.10
Pasir Pasang	0.02 m3	Rp.	260,000.00	Rp.	5,200.00
D4. Plesteran Halus 1 Pc : 3 Ps tebal 1.5 cm	m²			Rp.	129,415.90
Upah					
Mandor	0.015 orang/hari	Rp.	163,000.00	Rp.	2,445.00
Kepala Tukang	0.015 orang/hari	Rp.	153,000.00	Rp.	2,295.00
Tukang	0.15 orang/hari	Rp.	126,000.00	Rp.	18,900.00
Pembantu Tukang	0.3 orang/hari	Rp.	115,000.00	Rp.	34,500.00
Bahan Material					
Semen PC (50 Kg)	0.1555 zak	Rp.	73,800.00	Rp.	11,475.90
Pasir Pasang	0.23 m3	Rp.	260,000.00	Rp.	59,800.00
D5. Pasang Benangan 1 Pc: 2Ps	m			Rp.	25,130.00
Upah					
Mandor	0.004 orang/hari	Rp.	163,000.00	Rp.	652.00
Kepala Tukang	0.04 orang/hari	Rp.	153,000.00	Rp.	6,120.00
Tukang	0.04 orang/hari	Rp.	126,000.00	Rp.	5,040.00
Pembantu Tukang	0.08 orang/hari	Rp.	115,000.00	Rp.	9,200.00
Bahan Material					
Semen PC (50 Kg)	0.01 zak	Rp.	73,800.00	Rp.	738.00
Pasir Pasang	0.013 m3	Rp.	260,000.00	Rp.	3,380.00
D6. Pekerjaan Acian	m²			Rp.	43,557.00
Upah					
Mandor	0.01 orang/hari	Rp.	163,000.00	Rp.	1,630.00
Kepala Tukang	0.01 orang/hari	Rp.	153,000.00	Rp.	1,530.00
Tukang	0.1 orang/hari	Rp.	126,000.00	Rp.	12,600.00
Pembantu Tukang	0.2 orang/hari	Rp.	115,000.00	Rp.	23,000.00
Bahan Material					
Semen PC (50 Kg)	0.065 zak	Rp.	73,800.00	Rp.	4,797.00
D7. Plesteran Ciprat 1 Pc : 2PS	m²			Rp.	59,011.32
Upah					
Mandor	0.015 orang/hari	Rp.	163,000.00	Rp.	2,445.00
Kepala Tukang	0.01 orang/hari	Rp.	153,000.00	Rp.	1,530.00

	Tukang	0.1	orang/hari	Rp.	126,000.00	Rp.	12,600.00
	Pembantu Tukang	0.3	orang/hari	Rp.	115,000.00	Rp.	34,500.00
	Bahan Material						
	Semen PC (50 Kg)	0.0864	zak	Rp.	73,800.00	Rp.	6,376.32
	Pasir Pasang	0.006	m3	Rp.	260,000.00	Rp.	1,560.00
D8.	Pelapisan Waterproofing		m ²			Rp.	61,090.00
	Upah						
	Mandor	0.0025	orang/hari	Rp.	163,000.00	Rp.	407.50
	Kepala Tukang	0.0075	orang/hari	Rp.	153,000.00	Rp.	1,147.50
	Tukang	0.075	orang/hari	Rp.	126,000.00	Rp.	9,450.00
	Pembantu Tukang	0.05	orang/hari	Rp.	115,000.00	Rp.	5,750.00
	Bahan Material						
	Waterproof	0.35	kg	Rp.	94,100.00	Rp.	32,935.00
	Serat Fiber	1	lembar	Rp.	11,400.00	Rp.	11,400.00
D9.	Plamur Tembok		m ²			Rp.	21,282.00
	Upah						
	Mandor	0.001	orang/hari	Rp.	163,000.00	Rp.	163.00
	Kepala Tukang	0.003	orang/hari	Rp.	153,000.00	Rp.	459.00
	Tukang	0.03	orang/hari	Rp.	126,000.00	Rp.	3,780.00
	Pembantu Tukang	0.02	orang/hari	Rp.	115,000.00	Rp.	2,300.00
	Bahan Material						
	Plamir Tembok	0.1	kg	Rp.	62,800.00	Rp.	6,280.00
	Kertas Gosok Halus	0.5	lembar	Rp.	16,600.00	Rp.	8,300.00
D10.	Pengecatan Dinding Dalam Baru		m ²			Rp.	32,504.40
	Upah						
	Mandor	0.0025	orang/hari	Rp.	163,000.00	Rp.	407.50
	Kepala Tukang	0.0063	orang/hari	Rp.	153,000.00	Rp.	963.90
	Tukang	0.063	orang/hari	Rp.	126,000.00	Rp.	7,938.00
	Pembantu Tukang	0.025	orang/hari	Rp.	115,000.00	Rp.	2,875.00
	Bahan Material						
	Cat Tembok Dalam	0.1	kaleng	Rp.	150,800.00	Rp.	15,080.00
	Dempul Tembok	0.1	kg	Rp.	35,800.00	Rp.	3,580.00
	Kertas Gosok Halus	0.1	lembar	Rp.	16,600.00	Rp.	1,660.00
D11.	Pengecatan Dinding Luar Baru		m ²			Rp.	39,264.40
	Upah						
	Mandor	0.0025	orang/hari	Rp.	163,000.00	Rp.	407.50
	Kepala Tukang	0.0063	orang/hari	Rp.	153,000.00	Rp.	963.90
	Tukang	0.063	orang/hari	Rp.	126,000.00	Rp.	7,938.00
	Pembantu Tukang	0.025	orang/hari	Rp.	115,000.00	Rp.	2,875.00
	Bahan Material						
	Cat Tembok Luar	0.1	kaleng	Rp.	218,400.00	Rp.	21,840.00
	Dempul Tembok	0.1	kg	Rp.	35,800.00	Rp.	3,580.00
	Kertas Gosok Halus	0.1	lembar	Rp.	16,600.00	Rp.	1,660.00
D12.	Pemasangan Partisi Double Gypsum 12 mm Rangka Metal Stud		m ²			Rp.	560,259.94
	Upah						
	Mandor	0.075	orang/hari	Rp.	163,000.00	Rp.	12,225.00
	Kepala Tukang	0.045	orang/hari	Rp.	153,000.00	Rp.	6,885.00
	Tukang	0.45	orang/hari	Rp.	126,000.00	Rp.	56,700.00
	Pembantu Tukang	0.15	orang/hari	Rp.	115,000.00	Rp.	17,250.00
	Bahan Material						
	Rangka Metal Stud	0.0154	m3	Rp.	4,896,100.00	Rp.	75,399.94
	Fiber Cement Board (GRC tebal 12mm)	1	lembar	Rp.	165,000.00	Rp.	165,000.00
	Paku Sekrup	28	buah	Rp.	8,100.00	Rp.	226,800.00
E	PEKERJAAN LANTAI						
E1.	Pemasangan Tegel Keramik 20x20 cm		m ²			Rp.	283,320.40

Upah					
Mandor	0.035	orang/hari	Rp.	163,000.00	Rp. 5,705.00
Kepala Tukang	0.035	orang/hari	Rp.	153,000.00	Rp. 5,355.00
Tukang	0.35	orang/hari	Rp.	126,000.00	Rp. 44,100.00
Pembantu Tukang	0.7	orang/hari	Rp.	115,000.00	Rp. 80,500.00
Bahan Material					
Semen PC (50 Kg)	0.208	zak	Rp.	73,800.00	Rp. 15,350.40
Semen Berwarna	1.62	kg	Rp.	15,300.00	Rp. 24,786.00
Pasir Pasang	0.045	m3	Rp.	260,000.00	Rp. 11,700.00
Keramik Lantai bermotif 200 x 200	1.06	m2	Rp.	90,400.00	Rp. 95,824.00
E2. Pemasangan Tegel Keramik 40x40 cm		m²			Rp. 272,943.60
Upah					
Mandor	0.035	orang/hari	Rp.	163,000.00	Rp. 5,705.00
Kepala Tukang	0.035	orang/hari	Rp.	153,000.00	Rp. 5,355.00
Tukang	0.35	orang/hari	Rp.	126,000.00	Rp. 44,100.00
Pembantu Tukang	0.7	orang/hari	Rp.	115,000.00	Rp. 80,500.00
Bahan Material					
Semen PC (50 Kg)	0.196	zak	Rp.	73,800.00	Rp. 14,464.80
Semen Berwarna	1.3	kg	Rp.	15,300.00	Rp. 19,890.00
Pasir Pasang	0.045	m3	Rp.	260,000.00	Rp. 11,700.00
Keramik Lantai bermotif 400 x 400	1.0608	m2	Rp.	86,000.00	Rp. 91,228.80
E3. Pembuatan/Pemasangan Hardener Floor		m²			Rp. 393,785.44
Upah					
Mandor	0.0125	orang/hari	Rp.	163,000.00	Rp. 2,037.50
Kepala Tukang	0.125	orang/hari	Rp.	153,000.00	Rp. 19,125.00
Tukang	0.25	orang/hari	Rp.	126,000.00	Rp. 31,500.00
Pembantu Tukang	0.5	orang/hari	Rp.	115,000.00	Rp. 57,500.00
Bahan Material					
Semen PC (50 Kg)	0.1163	zak	Rp.	73,800.00	Rp. 8,582.94
Batu Ampyang	3.6	m3	Rp.	76,400.00	Rp. 275,040.00
E4. Pemasangan Tegel Porceline 20 X 25 cm (dinding)		m²			Rp. 291,073.80
Upah					
Mandor	0.045	orang/hari	Rp.	163,000.00	Rp. 7,335.00
Kepala Tukang	0.045	orang/hari	Rp.	153,000.00	Rp. 6,885.00
Tukang	0.45	orang/hari	Rp.	126,000.00	Rp. 56,700.00
Pembantu Tukang	0.9	orang/hari	Rp.	115,000.00	Rp. 103,500.00
Bahan Material					
Semen PC (50 Kg)	0.186	zak	Rp.	73,800.00	Rp. 13,726.80
Semen Berwarna	1.94	kg	Rp.	15,300.00	Rp. 29,682.00
Pasir Pasang	0.018	m3	Rp.	260,000.00	Rp. 4,680.00
Tegel Keramik 20 x 25 Cm (dinding)	1.05	m2	Rp.	65,300.00	Rp. 68,565.00
E5. Pemasangan lantai kayu		m²			Rp. 540,547.50
Upah					
Mandor	0.035	orang/hari	Rp.	163,000.00	Rp. 5,705.00
Kepala Tukang	0.035	orang/hari	Rp.	153,000.00	Rp. 5,355.00
Tukang	0.35	orang/hari	Rp.	126,000.00	Rp. 44,100.00
Pembantu Tukang	0.7	orang/hari	Rp.	115,000.00	Rp. 80,500.00
Bahan Material					
Lem Kayu	0.6	kg	Rp.	54,840.00	Rp. 32,904.00
Gymfloor	1.05	m2	Rp.	354,270.00	Rp. 371,983.50
F PEKERJAAN PEMASANGAN PLAFOND					
F1. Pemasangan Plafon Kalsiboard Rangka Kamper		m²			Rp. 135,779.80
Upah					
Mandor	0.005	orang/hari	Rp.	163,000.00	Rp. 815.00
Kepala Tukang	0.005	orang/hari	Rp.	153,000.00	Rp. 765.00
Tukang	0.05	orang/hari	Rp.	126,000.00	Rp. 6,300.00
Pembantu Tukang	0.1	orang/hari	Rp.	115,000.00	Rp. 11,500.00

G	Bahan Material						
	Gypsum Board	0.364	Lembar	Rp.	70,700.00	Rp.	25,734.80
	Kayu Kamper	0.012	m3	Rp.	7,384,000.00	Rp.	88,608.00
	Paku Triplek / Eternit	0.11	kg	Rp.	18,700.00	Rp.	2,057.00
G	PEKERJAAN FINISHING						
	G1. Pemasangan Kusen Alumunium Profil 4"	m				Rp.	151,301.20
	Upah						
	Mandor	0.0021	orang/hari	Rp.	163,000.00	Rp.	342.30
	Kepala Tukang	0.0043	orang/hari	Rp.	153,000.00	Rp.	657.90
	Tukang	0.043	orang/hari	Rp.	126,000.00	Rp.	5,418.00
	Pembantu Tukang	0.043	orang/hari	Rp.	115,000.00	Rp.	4,945.00
	Bahan Material						
	Aluminium Putih Uk. 4 x 10, Profil 4 inchi	1.1	m	Rp.	109,200.00	Rp.	120,120.00
	Paku Sekrup	2	buah	Rp.	8,100.00	Rp.	16,200.00
	Sealent	0.06	tube	Rp.	60,300.00	Rp.	3,618.00
	G2. Pemasangan Slimar Alumunium Profil 3/8 "	m				Rp.	139,877.50
	Upah						
	Mandor	0.0022	orang/hari	Rp.	163,000.00	Rp.	358.60
	Kepala Tukang	0.0043	orang/hari	Rp.	153,000.00	Rp.	657.90
	Tukang	0.043	orang/hari	Rp.	126,000.00	Rp.	5,418.00
	Pembantu Tukang	0.043	orang/hari	Rp.	115,000.00	Rp.	4,945.00
	Bahan Material						
	Slimar Alumunium 3/8	1.1	m	Rp.	98,800.00	Rp.	108,680.00
	Paku Sekrup	2	buah	Rp.	8,100.00	Rp.	16,200.00
	Sealent	0.06	tube	Rp.	60,300.00	Rp.	3,618.00
	G3. Pembuatan Daun Pintu Teakwood	m ²				Rp.	527,865.40
	Upah						
	Mandor	0.018	orang/hari	Rp.	163,000.00	Rp.	2,934.00
	Kepala Tukang	0.105	orang/hari	Rp.	153,000.00	Rp.	16,065.00
	Tukang	1.05	orang/hari	Rp.	126,000.00	Rp.	132,300.00
	Pembantu Tukang	0.35	orang/hari	Rp.	115,000.00	Rp.	40,250.00
	Bahan Material						
	Teakwood uk. 122x244x4 mm	1	lembar	Rp.	157,000.00	Rp.	157,000.00
	Kayu Kamper	0.0196	m3	Rp.	7,384,000.00	Rp.	144,726.40
	Paku Klem (No 4)	0.3	dos	Rp.	23,900.00	Rp.	7,170.00
	Lem Kayu	0.3	kg	Rp.	91,400.00	Rp.	27,420.00
	G4. Pemasangan Kaca Mati tebal 5 mm	m ²				Rp.	147,187.25
	Upah						
	Mandor	0.00075	orang/hari	Rp.	163,000.00	Rp.	122.25
	Kepala Tukang	0.015	orang/hari	Rp.	153,000.00	Rp.	2,295.00
	Tukang	0.15	orang/hari	Rp.	126,000.00	Rp.	18,900.00
	Pembantu Tukang	0.05	orang/hari	Rp.	115,000.00	Rp.	5,750.00
	Bahan Material						
	Kaca Polos Tebal 5 mm	1.1	m2	Rp.	109,200.00	Rp.	120,120.00
	G5. Pemasangan Kaca Stainglass	m ²				Rp.	2,143,467.25
	Upah						
	Mandor	0.00075	orang/hari	Rp.	163,000.00	Rp.	122.25
	Kepala Tukang	0.015	orang/hari	Rp.	153,000.00	Rp.	2,295.00
	Tukang	0.15	orang/hari	Rp.	126,000.00	Rp.	18,900.00
	Pembantu Tukang	0.05	orang/hari	Rp.	115,000.00	Rp.	5,750.00
	Bahan Material						
	Kaca Stainglass	1.1	m2	Rp.	1,924,000.00	Rp.	2,116,400.00
	G6. Pemasangan Kunci Tanam Kecil	buah				Rp.	216,465.00
	Upah						
	Mandor	0.005	orang/hari	Rp.	163,000.00	Rp.	815.00

	Kepala Tukang	0.1 orang/hari	Rp.	153,000.00	Rp.	15,300.00
	Tukang	0.5 orang/hari	Rp.	126,000.00	Rp.	63,000.00
	Pembantu Tukang	0.01 orang/hari	Rp.	115,000.00	Rp.	1,150.00
	Bahan Material					
	Kunci Tanam Kecil	1 buah	Rp.	136,200.00	Rp.	136,200.00
G7.	Pemasangan Kunci Tanam Besar 2x Putar kuningan	buah			Rp.	401,365.00
	Upah					
	Mandor	0.005 orang/hari	Rp.	163,000.00	Rp.	815.00
	Kepala Tukang	0.1 orang/hari	Rp.	153,000.00	Rp.	15,300.00
	Tukang	0.5 orang/hari	Rp.	126,000.00	Rp.	63,000.00
	Pembantu Tukang	0.01 orang/hari	Rp.	115,000.00	Rp.	1,150.00
	Bahan Material					
	Kunci Tanam Besar 2x Putar kuningan	1 buah	Rp.	321,100.00	Rp.	321,100.00
G8.	Pemasangan Engsel Kuningan Untuk Jendela	buah			Rp.	58,461.50
	Upah					
	Mandor	0.0005 orang/hari	Rp.	163,000.00	Rp.	81.50
	Kepala Tukang	0.01 orang/hari	Rp.	153,000.00	Rp.	1,530.00
	Tukang	0.1 orang/hari	Rp.	126,000.00	Rp.	12,600.00
	Pembantu Tukang	0.01 orang/hari	Rp.	115,000.00	Rp.	1,150.00
	Bahan Material					
	Engsel Kuningan Jendela	1 pasang	Rp.	43,100.00	Rp.	43,100.00
G9.	Pemasangan Engsel Kuningan Untuk Pintu	buah			Rp.	80,361.50
	Upah					
	Mandor	0.0005 orang/hari	Rp.	163,000.00	Rp.	81.50
	Kepala Tukang	0.01 orang/hari	Rp.	153,000.00	Rp.	1,530.00
	Tukang	0.1 orang/hari	Rp.	126,000.00	Rp.	12,600.00
	Pembantu Tukang	0.01 orang/hari	Rp.	115,000.00	Rp.	1,150.00
	Bahan Material					
	Engsel Kuningan Pintu	1 pasang	Rp.	65,000.00	Rp.	65,000.00
G10.	Pemasangan Grendel Kecil	titik			Rp.	48,020.00
	Upah					
	Tukang	0.12 orang/hari	Rp.	126,000.00	Rp.	15,120.00
	Pembantu Tukang	0.06 orang/hari	Rp.	115,000.00	Rp.	6,900.00
	Bahan Material					
	Grendel biasa	1 buah	Rp.	26,000.00	Rp.	26,000.00
G11.	Pemasangan Grendel Tanam	titik			Rp.	147,820.00
	Upah					
	Tukang	0.12 orang/hari	Rp.	126,000.00	Rp.	15,120.00
	Pembantu Tukang	0.06 orang/hari	Rp.	115,000.00	Rp.	6,900.00
	Bahan Material					
	Grendel tanam	1 buah	Rp.	125,800.00	Rp.	125,800.00
H	PERKERJAAN INSTALASI LISTRIK					
H1.	Pemasangan Titik Stop Kontak	titik			Rp.	284,365.00
	Upah					
	Kepala Tukang Listrik	0.05 orang/hari	Rp.	153,000.00	Rp.	7,650.00
	Tukang Listrik	0.2 orang/hari	Rp.	126,000.00	Rp.	25,200.00
	Pembantu Tukang	0.001 orang/hari	Rp.	115,000.00	Rp.	115.00
	Bahan Material					
	Stop Kontak	1 buah	Rp.	26,000.00	Rp.	26,000.00
	Kabel NYM 3 x 2.5 mm	10 m	Rp.	20,200.00	Rp.	202,000.00
	Pipa Pralon 5/8	2.5 lonjor	Rp.	7,800.00	Rp.	19,500.00
	T Doos Pvc	1 buah	Rp.	3,900.00	Rp.	3,900.00
H2.	Pemasangan Titik Lampu	titik			Rp.	377,450.00

I	Upah					
	Kepala Tukang Listrik	0.05 orang/hari	Rp.	153,000.00	Rp.	7,650.00
	Tukang Listrik	0.5 orang/hari	Rp.	126,000.00	Rp.	63,000.00
	Pembantu Tukang	0.3 orang/hari	Rp.	115,000.00	Rp.	34,500.00
	Bahan Material					
	Isolator	4 buah	Rp.	8,100.00	Rp.	32,400.00
	Kabel NYM 3 x 2.5 mm	10 m	Rp.	20,200.00	Rp.	202,000.00
	Pipa Pralon 5/8	2.5 lonjor	Rp.	7,800.00	Rp.	19,500.00
	T Doos Pvc	1 buah	Rp.	3,900.00	Rp.	3,900.00
	Fiting Plafond	1 buah	Rp.	14,500.00	Rp.	14,500.00
	H3. Pemasangan Saklar Tunggal		titik		Rp.	66,165.00
	Upah					
	Kepala Tukang Listrik	0.05 orang/hari	Rp.	153,000.00	Rp.	7,650.00
	Tukang Listrik	0.2 orang/hari	Rp.	126,000.00	Rp.	25,200.00
	Pembantu Tukang	0.001 orang/hari	Rp.	115,000.00	Rp.	115.00
	Bahan Material					
	Saklar tunggal	1 buah	Rp.	33,200.00	Rp.	33,200.00
	H4. Pemasangan Saklar Ganda		titik		Rp.	82,365.00
	Upah					
	Kepala Tukang Listrik	0.05 orang/hari	Rp.	153,000.00	Rp.	7,650.00
	Tukang Listrik	0.2 orang/hari	Rp.	126,000.00	Rp.	25,200.00
	Pembantu Tukang	0.001 orang/hari	Rp.	115,000.00	Rp.	115.00
	Bahan Material					
	Saklar ganda	1 buah	Rp.	49,400.00	Rp.	49,400.00
PERKERJAAN PLUMBING						
	I1. Pemasangan Pipa Air Bersih diameter 3/4"		m		Rp.	24,641.40
	Upah					
	Mandor	0.0018 orang/hari	Rp.	163,000.00	Rp.	293.40
	Kepala Tukang	0.006 orang/hari	Rp.	153,000.00	Rp.	918.00
	Tukang	0.06 orang/hari	Rp.	126,000.00	Rp.	7,560.00
	Pembantu Tukang	0.036 orang/hari	Rp.	115,000.00	Rp.	4,140.00
	Bahan Material					
	Pipa PVC 3/4" type AW Panjang 4 m	0.3 batang	Rp.	39,100.00	Rp.	11,730.00
	Perlengkapan 35% harga pipa	0.105 buah	Rp.	39,100.00	Rp.	4,105.50
	I2. Pemasangan Pipa Air Bersih diameter 1"		m		Rp.	31,379.40
	Upah					
	Mandor	0.0018 orang/hari	Rp.	163,000.00	Rp.	293.40
	Kepala Tukang	0.006 orang/hari	Rp.	153,000.00	Rp.	918.00
	Tukang	0.06 orang/hari	Rp.	126,000.00	Rp.	7,560.00
	Pembantu Tukang	0.036 orang/hari	Rp.	115,000.00	Rp.	4,140.00
	Bahan Material					
	Pipa PVC 1" type AW Panjang 4 m	0.3 batang	Rp.	45,600.00	Rp.	13,680.00
	Perlengkapan 35% harga pipa	0.105 buah	Rp.	45,600.00	Rp.	4,788.00
	I3. Pemasangan Pipa Air Kotor diameter 3"		m		Rp.	57,246.80
	Upah					
	Mandor	0.0041 orang/hari	Rp.	163,000.00	Rp.	668.30
	Kepala Tukang	0.0135 orang/hari	Rp.	153,000.00	Rp.	2,065.50
	Tukang	0.135 orang/hari	Rp.	126,000.00	Rp.	17,010.00
	Pembantu Tukang	0.081 orang/hari	Rp.	115,000.00	Rp.	9,315.00
	Bahan Material					
	Pipa PVC 3" type C Panjang 4 m	0.3 batang	Rp.	69,600.00	Rp.	20,880.00
	Perlengkapan 35% harga pipa	0.105 buah	Rp.	69,600.00	Rp.	7,308.00
	I4. Pemasangan Pipa Air Kotor diameter 4"		m		Rp.	65,265.80
	Upah					
	Mandor	0.0041 orang/hari	Rp.	163,000.00	Rp.	668.30

	Kepala Tukang	0.0135	orang/hari	Rp.	153,000.00	Rp.	2,065.50
	Tukang	0.135	orang/hari	Rp.	126,000.00	Rp.	17,010.00
	Pembantu Tukang	0.081	orang/hari	Rp.	115,000.00	Rp.	9,315.00
	Bahan Material						
	Pipa PVC 4" type C Panjang 4 m	0.3	batang	Rp.	89,400.00	Rp.	26,820.00
	Perlengkapan 35% harga pipa	0.105	buah	Rp.	89,400.00	Rp.	9,387.00
I5.	Pemasangan Pipa Air Kotor diameter 6"		m			Rp.	262,743.80
	Upah						
	Mandor	0.0041	orang/hari	Rp.	163,000.00	Rp.	668.30
	Kepala Tukang	0.0135	orang/hari	Rp.	153,000.00	Rp.	2,065.50
	Tukang	0.135	orang/hari	Rp.	126,000.00	Rp.	17,010.00
	Pembantu Tukang	0.081	orang/hari	Rp.	115,000.00	Rp.	9,315.00
	Bahan Material						
	Pipa PVC 6" type C Panjang 4 m	0.3	batang	Rp.	577,000.00	Rp.	173,100.00
	Perlengkapan 35% harga pipa	0.105	buah	Rp.	577,000.00	Rp.	60,585.00
I6.	Pemasangan kran air		buah			Rp.	78,890.00
	Upah						
	Kepala Tukang Pipa	0.03	orang/hari	Rp.	153,000.00	Rp.	4,590.00
	Tukang Pipa	0.15	orang/hari	Rp.	126,000.00	Rp.	18,900.00
	Bahan Material						
	Kran Air	1	buah	Rp.	43,600.00	Rp.	43,600.00
	Rol TBA	1	roll	Rp.	11,800.00	Rp.	11,800.00
I7.	Kloset Duduk Porselen		buah			Rp.	3,914,996.00
	Upah						
	Mandor	0.16	orang/hari	Rp.	163,000.00	Rp.	26,080.00
	Kepala Tukang	0.16	orang/hari	Rp.	153,000.00	Rp.	24,480.00
	Tukang	1.1	orang/hari	Rp.	126,000.00	Rp.	138,600.00
	Pembantu Tukang	1.1	orang/hari	Rp.	115,000.00	Rp.	126,500.00
	Bahan Material						
	Closet duduk porselen warna putih	1	buah	Rp.	3,395,600.00	Rp.	3,395,600.00
	Perlengkapan 6% harga closet	0.06	buah	Rp.	3,395,600.00	Rp.	203,736.00
I8.	Pemasangan Wastafel		buah			Rp.	887,390.00
	Upah						
	Mandor	0.1	orang/hari	Rp.	163,000.00	Rp.	16,300.00
	Kepala Tukang	0.15	orang/hari	Rp.	153,000.00	Rp.	22,950.00
	Tukang	1.45	orang/hari	Rp.	126,000.00	Rp.	182,700.00
	Pembantu Tukang	1.2	orang/hari	Rp.	115,000.00	Rp.	138,000.00
	Bahan Material						
	Wastafel	1	buah	Rp.	460,700.00	Rp.	460,700.00
	Perlengkapan 12% harga wastafel	0.12	buah	Rp.	460,700.00	Rp.	55,284.00
	Semen PC (50 Kg)	0.12	zak	Rp.	73,800.00	Rp.	8,856.00
	Pasir Pasang	0.01	m3	Rp.	260,000.00	Rp.	2,600.00

HBU
(HARGA BAHAN DAN UPAH)

Kegiatan : Rumah Huni dan Workshop Solar Cell
Pekerjaan : Perencanaan Kampung Surya
Lokasi : Trenggalek
Tahun : 2018
Penanganan : Pek. Perencanaan Bangunan

No.	Uraian Jenis	Satuan	Harga Satuan (Rupiah)
A	HARGA TENAGA		
	1 Pembantu Tukang	orang/hari	Rp. 115,000.00
	2 Tukang	orang/hari	Rp. 126,000.00
	3 Kepala Tukang	orang/hari	Rp. 153,000.00
	4 Mandor	orang/hari	Rp. 163,000.00
	5 Operator	orang/hari	Rp. 163,000.00
	6 Pembantu Operator	orang/hari	Rp. 153,000.00
	7 Sopir Truk	orang/hari	Rp. 126,000.00
B	BAHAN MATERIAL		
	1 Paku Biasa (2 - 5 inchi)	dos	Rp. 31,200.00
	2 Kayu Meranti (Usuk 4/6, 5/7)	m ³	Rp. 4,355,500.00
	3 Kayu Meranti (Bekisting)	m ³	Rp. 3,484,400.00
	4 Kayu Meranti (Papan 2/20, 4/10)	m ³	Rp. 4,355,500.00
	5 Semen PC (50 Kg)	zak	Rp. 73,800.00
	6 Pasir Cor	m ³	Rp. 260,000.00
	7 Batu Pecah Mesin (2/3 cm)	m ³	Rp. 291,200.00
	8 Cat Meni Besi	kg	Rp. 49,900.00
	9 Seng Gelombang BJLS 30, Uk. (0,8 x 1,50)	m'	Rp. 67,600.00
	10 Paku Triplek/Eternit	kg	Rp. 18,700.00
	11 Dolken kayu gelam (D 8-10 cm, panjang 4 m)	batang	Rp. 11,900.00
	12 Kawat Duri	Roll	Rp. 73,700.00
	13 Tanah Urug	m ³	Rp. 132,000.00
	14 Pasir Urug	m ³	Rp. 187,200.00
	15 Plat Alumunium 1 mm.	kg	Rp. 48,809.00
	16 Banner Plastik	m ²	Rp. 26,276.00
	17 Cat Kayu	kg	Rp. 37,954.00
	18 Semen PC (40 Kg)	zak	Rp. 61,300.00
	19 Batu Pecah Mesin (1/2 cm)	m ³	Rp. 395,200.00
	20 Besi Beton Polos	kg	Rp. 13,000.00
	21 Paku Usuk	kg	Rp. 15,600.00
	22 Kawat Beton	kg	Rp. 26,500.00
	23 Minyak Bekisting	liter	Rp. 30,100.00
	24 Plywood Uk. 122 x 244 x 9 mm	lembar	Rp. 128,900.00
	25 Kayu Meranti (Balok 4/6, 5/7)	m ³	Rp. 4,899,900.00
	26 Pasir Pasang	m ³	Rp. 260,000.00
	27 Batu Bata Merah Kelas 1 (Uk. 22x11x4.5 cm)	press	Rp. 2,000.00
	28 Waterproof	kg	Rp. 94,100.00
	29 Serat Fiber	lembar	Rp. 11,400.00
	30 Plamir Tembok	kg	Rp. 62,800.00
	31 Kertas Gosok Halus	lembar	Rp. 16,600.00

32 Cat Tembok Dalam 2,5 kg	kaleng	Rp.	150,800.00
33 Dempul Tembok	kg	Rp.	35,800.00
34 Cat Tembok Luar 2,5 kg	kaleng	Rp.	218,400.00
35 Rangka Metal Stud	m ³	Rp.	4,896,100.00
36 Fiber Cement Board (GRC tebal 12mm)	lembar	Rp.	165,000.00
37 Paku Sekrup	buah	Rp.	8,100.00
38 Calcium Silicate Board (Kalsiboard)	lembar	Rp.	89,400.00
39 Alumunium Coklat Uk. 3 x 7.5, Profil 3 inchi	m	Rp.	83,200.00
40 Alumunium Putih Uk. 4 x 10, Profil 4 inchi	m	Rp.	109,200.00
41 Sealent	tube	Rp.	60,300.00
42 Slimar Alumunium 3/8	m	Rp.	98,800.00
43 Teakwood uk. 122x244x4 mm	lembar	Rp.	157,000.00
44 Kayu Kamper	m ³	Rp.	7,384,000.00
45 Paku Klem (No 4)	dos	Rp.	23,900.00
46 Lem Kayu	kg	Rp.	91,400.00
47 Kaca Polos Tebal 5 mm	m ²	Rp.	109,200.00
48 Kaca Stainglass	m ²	Rp.	1,924,000.00
49 Kunci Tanam Kecil	buah	Rp.	136,200.00
50 Kunci Tanam Besar 2x Putar kuningan	buah	Rp.	321,100.00
51 Engsel Kuningan Jendela	pasang	Rp.	43,100.00
52 Engsel Kuningan Pintu	pasang	Rp.	65,000.00
53 Grendel biasa	buah	Rp.	26,000.00
54 Grendel tanam	buah	Rp.	125,800.00
55 Stop Kontak	buah	Rp.	26,000.00
56 Kabel NYM 3 x 2.5 mm	m	Rp.	20,200.00
57 Pipa Pralon 5/8	lonjor	Rp.	7,800.00
58 T Doos Pvc	buah	Rp.	3,900.00
59 Isolator	buah	Rp.	8,100.00
60 Fiting Plafon	buah	Rp.	14,500.00
61 Saklar tunggal	buah	Rp.	33,200.00
62 Saklar ganda	buah	Rp.	49,400.00
63 Pipa PVC 3/4" type AW Panjang 4 m	batang	Rp.	39,100.00
64 Perlengkapan 35% harga pipa 3/4"	buah	Rp.	39,100.00
65 Pipa PVC 1" type AW Panjang 4 m	batang	Rp.	45,600.00
66 Perlengkapan 35% harga pipa 1"	buah	Rp.	45,600.00
67 Pipa PVC 3" type C Panjang 4 m	batang	Rp.	69,600.00
68 Perlengkapan 35% harga pipa PVC 3" type C	buah	Rp.	69,600.00
69 Pipa PVC 4" type C Panjang 4 m	batang	Rp.	89,400.00
70 Perlengkapan 35% harga pipa PVC 4" type C	buah	Rp.	89,400.00
71 Pipa PVC 6" type C Panjang 4 m	batang	Rp.	577,000.00
72 Perlengkapan 35% harga pipa PVC 6" type C	buah	Rp.	577,000.00
73 Kran Air	buah	Rp.	43,600.00
74 Rol TBA	roll	Rp.	11,800.00
75 Closet duduk porselen warna putih	buah	Rp.	3,395,600.00
76 Perlengkapan 6% harga closet	buah	Rp.	3,395,600.00
77 Wastafel	buah	Rp.	460,700.00
78 Perlengkapan 12% harga wastafel	buah	Rp.	460,700.00
79 Semen Berwarna	kg	Rp.	15,300.00
80 Keramik Lantai bermotif 200 x 200	m ²	Rp.	90,400.00
81 Keramik Lantai bermotif 400 x 400	m ²	Rp.	86,000.00
82 Batu Ampyang	m ³	Rp.	76,400.00

	83 Tegel Keramik 20 x 25 Cm (dinding)	m ²	Rp.	65,300.00
	84 Lem Kayu	kg	Rp.	54,840.00
	85 Gymfloor	m ²	Rp.	354,270.00
	86 Gypsum Board	Lembar	Rp.	70,700.00
C	SEWA PERALATAN			
	1 Sewa Alat Bantu 1set @ 3 alat	m ³		1,100.00
	2 Sewa Stemper	jam		113,700.00

BU.VOL
BACK UP VOLUME

Kegiatan : Rumah Huni dan Workshop Solar Cell
Pekerjaa : Perencanaan Kampung Surya
Lokasi : Trenggalek
Tahun : 2018
Penanga : Pek. Perencanaan Bangunan

No.	NAMA RUANG	DIMENSI (METER)		TOTAL
		PANJANG	LEBAR	
A	Luas Area Lahan	39.55	19.45	769.25 m ²
B	Keliling Area Lahan	39.55	19.45	118.00 m
C	Luas Lantai Bangunan			464.95 m ²
	1 Ruang Tamu	7.55	4.075	30.77 m ²
	2 Ruang Serbaguna	7.85	5.7	
		4.15	1.5	50.97 m ²
	3 T. Wudhu	2	2	4.00 m ²
	4 KM Ruang Serbaguna	2.151	2	4.30 m ²
	5 Mushola	4.15	2.2	9.13 m ²
	6 Ruang Workshop	7.85	4.9	38.47 m ²
	7 Ruang Manager	2.15	3	6.45 m ²
	8 Ruang Gudang	2.15	2.7	5.81 m ²
	9 KM Workshop	2.15	1.45	3.12 m ²
	10 Ruang Display	7.85	2.25	17.66 m ²
	11 Teras Belakang	8.625	3.525	
		5.375	5.375	44.85 m ²
	12 Teras Tengah	1.925	11.15	
		1.575	12.925	41.82 m ²
	13 Teras Depan	7.775	1.325	
		1.75	1.25	12.49 m ²
	14 Ruang Keluarga	5.65	4	
		2	3.775	30.15 m ²
	15 Ruang Baca	5.5	3.075	16.91 m ²
	16 Kamar	3.65	3.775	13.78 m ²
	17 Dapur	5.65	5.075	28.67 m ²
	18 KM Rumah	7.15	3.6	25.74 m ²
	19 Garasi	1.875	3.05	
		9.125	5	51.34 m ²
	20 Teras Garasi	9.275	3.075	28.52 m ²

No.	Rincian Pekerjaan	DIMENSI (METER)			TOTAL	KETERANGAN
		PANJANG	LEBAR	TEBAL		
I	PEKERJAAN BANGUNAN UTAMA					
A	PEKERJAAN PERSIAPAN					
	A1. Pembersihan Lapangan dan Perataan Tanah				769.25 m ²	
	Luas Area Pekerjaan	39.55	19.45		769.25 m ²	
	A2. Pengukuran dan Pemasangan Bouwplank				94.03 m	
	Bouwplank Sisi Barat	2.00	5.70		13.70 m	
	Bouwplank Sisi Timur	11.00	8.08		34.08 m	
	Bouwplank Sisi Utara	19.40	3.60		30.60 m	
	Bouwplank Sisi Selatan	5.50	3.08		15.65 m	Jarak bouwplank dan bangunan >1m
	A3. Pembongkaran Dinding Tembok Dengan Pembersihan				76.00 m ²	
	Bongkar Dinding Ruang Serbaguna	3.70	2.84		10.51 m ²	
		2.00	2.84		5.68 m ²	
		3.80	2.08		7.90 m ²	
	Bongkar Dinding Musholla	3.70	2.08		7.69 m ²	
	Bongkar Dinding Gudang	1.95	2.84		5.54 m ²	
	Bongkar Dinding Ruang Display	7.85	2.08		16.32 m ²	
	Bongkar Dinding Teras	4.50	3.00		13.50 m ²	
	Bongkar Dinding KM Rumah	1.08	2.20		2.38 m ²	
	Bongkar Dinding Ruang Keluarga	1.00	2.20		2.20 m ²	

		1.95	2.20		4.29 m ²
A4.	Pembongkaran Beton				0.07 m ³
	Bongkar Kolom Praktis 3 titik	0.15	0.15	2.08	0.02 m ³
		0.15	0.15	2.08	0.02 m ³
		0.15	0.15	2.08	0.02 m ³
A5.	Direksi Keet				9.00 m ²
	Direksi Keet 3 m x 3 m	3.00	3.00		9.00 m ²
A6.	Pembuatan Papan Nama Proyek				1.00 bh
	Pembuatan 1 buah Papan Nama Proyek	1.00			1.00 bh
B	PEKERJAAN TANAH				
B1.	Penggalian Tanah Biasa untuk Konstruksi				49.50 m ³
	Penggalian Pondasi (33 titik)	1.00	1.00	1.50	49.50 m ³
B2.	Pengurugan Pasir (PADAT)				3.30 m ³
	Pungurugan Pasir Bawah Pondasi Plat (33 titik)	1.00	1.00	0.10	3.30 m ³
B3.	Pengurugan Tanah dengan Pemadatan				49.50 m ³
	Pengurugan Kembali Pondasi	1.00	1.00	1.50	49.50 m ³
C	PEKERJAAN STRUKTUR				
C1.	Pekerjaan Pondasi Beton Bertulang (150 kg besi + Bekisting)				7.53 m ³
	Pekerjaan Pondasi Plat Setempat (31 titik)	0.90	0.90	0.30	7.53
C2.	Pekerjaan Sloof Beton Bertulang (200 kg besi + Bekisting)				10.53 m ³
	Pekerjaan Sloof Area Barat	0.25	0.30	2.00	0.15 m ³
		0.25	0.30	3.50	0.26 m ³
		0.25	0.30	2.00	0.15 m ³
		0.25	0.30	3.50	0.26 m ³
		0.25	0.30	2.22	0.17 m ³
		0.25	0.30	1.34	0.10 m ³
	Pekerjaan Sloof Area Timur	0.25	0.30	1.80	0.14 m ³
		0.25	0.30	3.00	0.23 m ³
		0.25	0.30	11.00	0.83 m ³
		0.25	0.30	8.00	0.60 m ³
		0.25	0.30	9.10	0.68 m ³
		0.25	0.30	8.00	0.60 m ³
		0.25	0.30	9.10	0.68 m ³
		0.25	0.30	8.00	0.60 m ³
	Pekerjaan Sloof Area Selatan	0.25	0.30	3.00	0.23 m ³
		0.25	0.30	5.50	0.41 m ³
		0.25	0.30	3.00	0.23 m ³
		0.25	0.30	5.50	0.41 m ³
		0.25	0.30	3.00	0.23 m ³
	Pekerjaan Sloof Area Utara	0.25	0.30	8.00	0.60 m ³
		0.25	0.30	3.60	0.27 m ³
		0.25	0.30	8.00	0.60 m ³
		0.25	0.30	3.60	0.27 m ³
		0.25	0.30	6.50	0.49 m ³
		0.25	0.30	7.40	0.56 m ³
		0.25	0.30	4.75	0.36 m ³
		0.25	0.30	2.00	0.15 m ³
		0.25	0.30	2.00	0.15 m ³
		0.25	0.30	2.00	0.15 m ³
C3.	Pekerjaan Kolom Beton Bertulang (150 kg besi + Bekisting)				5.61 m ³
	Kolom 1 titik	0.15	0.15	2.73	0.06 m ³
	Kolom 2 titik	0.15	0.15	3.30	0.15 m ³
	Kolom 6 titik	0.15	0.15	2.32	0.31 m ³
	Kolom 2 titik	0.20	0.20	2.73	0.22 m ³
	Kolom 5 titik	0.20	0.20	3.30	0.66 m ³
	Kolom 5 titik	0.20	0.20	2.32	0.46 m ³
	Kolom 3 titik	0.25	0.15	2.73	0.61 m ³
	Kolom 3 titik	0.25	0.15	3.30	0.37 m ³

	Kolom 2 titik	0.25	0.15	3.30	0.50 m ³
	Kolom 9 titik 1.5 m dari pondasi	0.15	0.15	1.50	0.30 m ³
	Kolom 12 titik 1.5 m dari pondasi	0.20	0.20	1.50	0.72 m ³
	Kolom 8 titik 1.5 m dari pondasi	0.25	0.15	1.50	0.45 m ³
	Kolom 4 titik untuk watertank	0.30	0.20	3.30	0.79 m ³
	C4. Pekerjaan Balok Beton Bertulang (200 kg besi + Bekisting)				12.48 m³
	Pekerjaan Balok Area Barat	0.25	0.30	2.00	0.15 m ³
		0.25	0.30	3.50	0.26 m ³
		0.25	0.30	2.00	0.15 m ³
		0.25	0.30	3.50	0.26 m ³
		0.25	0.30	2.22	0.17 m ³
		0.25	0.30	1.34	0.10 m ³
	Pekerjaan Balok Area Timur	0.25	0.40	1.80	0.18 m ³
		0.25	0.40	3.00	0.30 m ³
		0.25	0.40	11.00	1.10 m ³
		0.25	0.40	8.00	0.80 m ³
		0.25	0.40	9.10	0.91 m ³
		0.25	0.40	8.00	0.80 m ³
		0.25	0.40	9.10	0.91 m ³
		0.25	0.40	8.00	0.80 m ³
	Pekerjaan Balok Area Selatan	0.25	0.40	3.00	0.30 m ³
		0.25	0.40	5.50	0.55 m ³
		0.25	0.40	3.00	0.30 m ³
		0.25	0.40	5.50	0.55 m ³
		0.25	0.40	3.00	0.30 m ³
	Pekerjaan Balok Area Utara	0.25	0.30	8.00	0.60 m ³
		0.25	0.30	3.60	0.27 m ³
		0.25	0.30	8.00	0.60 m ³
		0.25	0.30	3.60	0.27 m ³
		0.25	0.30	6.50	0.49 m ³
		0.25	0.30	7.40	0.56 m ³
		0.25	0.30	4.75	0.36 m ³
		0.25	0.30	2.00	0.15 m ³
		0.25	0.30	2.00	0.15 m ³
		0.25	0.30	2.00	0.15 m ³
	C5. Pekerjaan Atap Lantai Beton (100 kg besi + Bekisting)				42.14 m³
	Pekerjaan Atap Beton Area Barat	3.30	7.65	0.12	3.03
	Pekerjaan Atap Beton Area Timur	9.28	8.15	0.12	9.07
		1.88	3.20	0.15	0.90
	Pekerjaan Atap Beton Area Selatan	3.00	4.00	0.12	1.44
	Pekerjaan Atap Beton Area Utara				27.70
D	PEKERJAAN DINDING				
	D1. Pemasangan Dinding Batu Merah 1 Pc : 2 Pp tebal 1/2 bata				21.83 m²
	Pekerjaan Dinding Area Barat	2.00	0.50		1.00
	(0.5 m dari tanah untuk kedap air)	2.00	0.50		1.00
		2.00	0.50		1.00
		1.34	0.50		0.67
		2.20	0.50		1.10
	Pekerjaan Dinding Area Timur	4.23	0.50		2.11
	(0.5 m dari tanah untuk kedap air)	11.00	0.50		5.50
		5.00	0.50		2.50
		1.45	0.50		0.73
		2.00	0.50		1.00
	Pekerjaan Dinding Area Selatan	1.80	0.50		0.90
	(0.5 m dari tanah untuk kedap air)	3.00	0.50		1.50
	Pekerjaan Dinding Area Utara	1.00	0.50		0.50
	(0.5 m dari tanah untuk kedap air)	1.85	0.50		0.93
		1.70	0.50		0.85
		1.10	0.50		0.55
	D2. Pemasangan Dinding Batu Merah 1 Pc : 3 Pp tebal 1/2 bata				89.81 m²
	Pekerjaan Dinding Area Barat	2.00	1.72		3.44
	(0.5 m dari tanah)	2.00	1.72		3.44
		2.00	1.72		3.44

	1.34	1.72	2.30
	2.20	1.72	3.78
Pekerjaan Dinding Area Timur (0.5 m dari tanah)	4.23	1.72	7.27
	11.00	2.30	25.30
	5.00	2.30	11.50
	1.45	2.30	3.34
	2.00	2.30	4.60
Pekerjaan Dinding Area Selatan (0.5 m dari tanah untuk kedap air)	1.80	2.30	4.14
	3.00	2.55	7.65
Pekerjaan Dinding Area Utara (0.5 m dari tanah)	1.00	2.55	2.55
	1.85	1.52	2.81
	1.70	1.52	2.58
	1.10	1.52	1.67
D3. Plesteran Halus 1 Pc : 2 Ps tebal 1.5 cm			43.66 m ²
Plester luar dan dalam (x2)	2.00	0.50	2.00
	2.00	0.50	2.00
	2.00	0.50	2.00
	1.34	0.50	1.34
	2.20	0.50	2.20
	4.23	0.50	4.23
	11.00	0.50	11.00
	5.00	0.50	5.00
	1.45	0.50	1.45
	2.00	0.50	2.00
	1.80	0.50	1.80
	3.00	0.50	3.00
	1.00	0.50	1.00
	1.85	0.50	1.85
	1.70	0.50	1.70
	1.10	0.50	1.10
D4. Plesteran Halus 1 Pc : 3 Ps tebal 1.5 cm			179.62 m ²
	2.00	1.72	6.88
	2.00	1.72	6.88
	2.00	1.72	6.88
	1.34	1.72	4.60
	2.20	1.72	7.57
	4.23	1.72	14.53
	11.00	2.30	50.60
	5.00	2.30	23.00
	1.45	2.30	6.67
	2.00	2.30	9.20
	1.80	2.30	8.28
	3.00	2.55	15.30
	1.00	2.55	5.10
	1.85	1.52	5.62
	1.70	1.52	5.17
	1.10	1.52	3.34
D5. Pasang Benangan 1 Pc: 2Ps 4 Sisi Dinding			157.92 m
	2.22	4.00	8.88
	2.22	4.00	8.88
	2.22	4.00	8.88
	2.22	4.00	8.88
	2.22	4.00	8.88
	2.22	4.00	8.88
	2.80	4.00	11.20
	2.80	4.00	11.20
	2.80	4.00	11.20
	2.80	4.00	11.20
	2.80	4.00	11.20
	3.05	4.00	12.20
	3.05	4.00	12.20
	2.02	4.00	8.08
	2.02	4.00	8.08
	2.02	4.00	8.08
D6. Pekerjaan Acian			223.28 m ²
	2.00	2.22	8.88
	2.00	2.22	8.88

		2.00	2.22	8.88
		1.34	2.22	5.93
		2.20	2.22	9.77
		4.23	2.22	18.76
		11.00	2.80	61.60
		5.00	2.80	28.00
		1.45	2.80	8.12
		2.00	2.80	11.20
		1.80	2.80	10.08
		3.00	3.05	18.30
		1.00	3.05	6.10
		1.85	2.02	7.47
		1.70	2.02	6.87
		1.10	2.02	4.44
	D7. Plesteran Ciprat 1 Pc : 2PS			127.68 m ²
	Dinding Area Timur	4.23	2.22	18.76
		11.00	2.80	61.60
		5.00	2.80	28.00
		1.45	2.80	8.12
		2.00	2.80	11.20
	D8. Pelapisan Waterproofing			3.08 m ²
		3.08	0.50	3.08
	D9. Plamir Tembok			95.61 m ²
		2.00	2.22	8.88
		2.00	2.22	8.88
		2.00	2.22	8.88
		1.34	2.22	5.93
		2.20	2.22	9.77
		1.80	2.80	10.08
		3.00	3.05	18.30
		1.00	3.05	6.10
		1.85	2.02	7.47
		1.70	2.02	6.87
		1.10	2.02	4.44
	D10. Pengecatan Dinding Dalam Baru			47.80 m ²
		2.00	2.22	4.44
		2.00	2.22	4.44
		2.00	2.22	4.44
		1.34	2.22	2.97
		2.20	2.22	4.88
		1.80	2.80	5.04
		3.00	3.05	9.15
		1.00	3.05	3.05
		1.85	2.02	3.74
		1.70	2.02	3.43
		1.10	2.02	2.22
	D11. Pengecatan Dinding Luar Baru			47.80 m ²
		2.00	2.22	4.44
		2.00	2.22	4.44
		2.00	2.22	4.44
		1.34	2.22	2.97
		2.20	2.22	4.88
		1.80	2.80	5.04
		3.00	3.05	9.15
		1.00	3.05	3.05
		1.85	2.02	3.74
		1.70	2.02	3.43
		1.10	2.02	2.22
	D12. Pemasangan Partisi Double Gypsum 12 mm Rangka Metal Stud			8.25 m ²
		3.08	2.68	8.25
E	PEKERJAAN LANTAI			
	E1. Pemasangan Tegel Keramik 20x20 cm			41.16 m ²
	Pemasangan pada Ruang Serbaguna	4.00	2.00	8.00
	KM Ruang Serbaguna	2.15	2.00	4.30
	KM Workshop	2.15	1.45	3.12

	KM Rumah	7.15	3.60	25.74
E2.	Pemasangan Tegel Keramik 40x40 cm			303.07 m ²
	Ruang Tamu	7.55	4.08	30.77
	Ruang Serbaguna	7.85	5.70	44.75
		4.15	1.50	6.23
	Mushola	4.15	2.20	9.13
	Ruang Workshop	7.85	4.90	38.47
	Ruang Manager	2.15	3.00	6.45
	Ruang Gudang	2.15	2.70	5.81
	Ruang Display	7.85	2.25	17.66
	Teras Tengah	1.93	11.15	21.46
		1.58	12.93	20.36
	Teras Depan	7.78	1.33	10.30
		1.75	1.25	2.19
	Ruang Keluarga	5.65	4.00	22.60
		2.00	3.78	7.55
	Ruang Baca	5.50	3.08	16.91
	Kamar	3.65	3.78	13.78
	Dapur	5.65	5.08	28.67
E3.	Pembuatan/Pemasangan Hardener Floor			79.86 m ²
	Garasi	1.88	3.05	5.72
		9.13	5.00	45.63
	Teras Garasi	9.28	3.08	28.52
E4.	Pemasangan Tegel Porceline 20 X 25 cm (dinding)			53.75 m ²
	Dinding KM Ruang Serbaguna	2.00	1.70	3.40
		2.15	1.70	3.66
		2.00	1.70	3.40
		2.15	1.70	3.66
	Dinding KM Workshop	2.15	1.70	3.66
		1.45	1.70	2.47
		2.15	1.70	3.66
		1.45	1.70	2.47
	Dinding KM Rumah	1.50	1.70	2.55
		2.53	1.70	4.30
		1.50	1.70	2.55
		2.53	1.70	4.30
		1.50	1.70	2.55
		2.53	1.70	4.30
		1.50	1.70	2.55
		2.53	1.70	4.30
E5.	Pemasangan lantai kayu			59.29 m ²
	Teras Belakang	8.63	3.53	30.40
		5.38	5.38	28.89
F	PEKERJAAN PEMASANGAN PLAFOND			
F1.	Pemasangan Plafon Kalsiboard Rangka Aluminium			479.39 m ²
	Ruang Tamu	7.55	4.08	30.77
	Ruang Serbaguna	7.85	5.70	44.75
		4.15	1.50	6.23
	T. Wudhu	2.00	2.00	4.00
	KM Ruang Serbaguna	2.15	2.00	4.30
	Mushola	4.15	2.20	9.13
	Ruang Workshop	7.85	4.90	38.47
	Ruang Manager	2.15	3.00	6.45
	Ruang Gudang	2.15	2.70	5.81
	KM Workshop	2.15	1.45	3.12
	Ruang Display	7.85	2.25	17.66
	Teras Belakang	8.63	3.53	30.40
		5.38	5.38	28.89
	Teras Tengah	1.93	11.15	21.46
		1.58	12.93	20.36
	Teras Depan	7.78	1.33	10.30
		1.75	1.25	2.19
	Ruang Keluarga	5.65	4.00	22.60
		2.00	3.78	7.55
	Ruang Baca	5.50	3.08	16.91
	Kamar	3.65	3.78	13.78

	Dapur	5.65	5.08	28.67	
	KM Rumah	7.15	3.60	25.74	
	Garasi	1.88	3.05	5.72	
		9.13	5.00	45.63	
	Teras Garasi	9.28	3.08	28.52	
G	PEKERJAAN FINISHING				
	G1. Pemasangan Kusen Alumunium Profil 4"			61.08	m
	Jendela Depan R Serbaguna (x4)	0.94	4.00	3.76	
		1.95	4.00	7.80	
		0.40	4.00	1.58	
		0.40	4.00	1.58	
		0.84	4.00	3.36	
	Jendela Ruang Display	2.20	10.00	22.00	
		0.88	8.00	7.00	
		0.88	8.00	7.00	
		0.88	8.00	7.00	
	G2. Pemasangan Slimar Alumunium Profil 3/8 "			68.64	m
	Jendela Ruang Display	0.33	16.00	5.20	
		0.33	16.00	5.20	
		1.82	16.00	29.12	
		1.82	16.00	29.12	
	G3. Pembuatan Daun Pintu Teakwood			4.93	m ²
		0.71	2.20	1.56	
		0.71	2.20	1.56	
		0.82	2.20	1.80	
	G4. Pemasangan Kaca Mati tebal 5 mm			15.86	m ²
	Jendela Depan R Serbaguna (x4)	4.00	0.40	6.40	
	Jendela Ruang Display (x16)	1.82	0.33	9.46	
	G5. Pemasangan Kaca Stainglass			12.43	m ²
	R. Baca			3.36	
				3.36	
				1.99	
	T. Wudhlu			1.04	
				1.60	
				1.08	
	G6. Pemasangan Kunci Tanam Kecil			2.00	bh
	Pintu Ruang Serbaguna			2.00	
	G7. Pemasangan Kunci Tanam Besar 2x Putar kuningan			1.00	bh
	Pintu Ruang Keluarga			1.00	
	G8. Pemasangan Engsel Kuningan Untuk Jendela			28.00	bh
	Jendela Ruang Serbaguna			12.00	
	Jendela Ruang Display			16.00	
	G9. Pemasangan Engsel Kuningan Untuk Pintu			2.00	bh
	Pintu Ruang Serbaguna			1.00	
	Pintu Ruang Keluarga			1.00	
	G10. Pemasangan Grendel Kecil			2.00	bh
	Pintu Ruang Serbaguna			2.00	
	G11. Pemasangan Grendel Tanam			1.00	bh
	Pintu Ruang Keluarga			1.00	
H	PERKERJAAN INSTALASI LISTRIK				
	H1. Pemasangan Titik Stop Kontak			16.00	bh
	Total Stop Kontak			16.00	
	H2. Pemasangan Titik Lampu			102.00	bh
	Downlight			52.00	
	Recessed Light (untuk aksen)			32.00	
	Wall Light			16.00	
	Pendant Light			2.00	

	H3. Pemasangan Saklar Tunggal				11.00	bh
	Total				11.00	
	H4. Pemasangan Saklar Ganda				12.00	bh
	Total				12.00	
I	PERKERJAAN PLUMBING					
	I1. Pemasangan Pipa Air Bersih diameter 3/4"				33.10	m
					8.90	
					5.80	
					18.40	
	I2. Pemasangan Pipa Air Bersih diameter 1"				72.56	m
					31.56	
					31.00	
					9.00	
					1.00	
	I3. Pemasangan Pipa Air Kotor diameter 3"				33.30	m
					12.00	
					3.50	
					17.80	
	I4. Pemasangan Pipa Air Kotor diameter 4"				48.76	m
					40.76	
	RWDP	0.50	16.00		8.00	
	I5. Pemasangan Pipa Air Kotor diameter 6"				9.94	m
	Total				9.94	
	I6. Pemasangan kran air				9.00	bh
	Total				9.00	
	I7. Kloset Duduk Porselen				3.00	bh
	Total				3.00	
	I8. Pemasangan Wastafel				1.00	bh
	Total				1.00	

4.3 Rencana Kerja dan Syarat-Syarat Proyek A

4.3.1 Pekerjaan Sub Lantai / Screed

a. Lingkup Pekerjaan

Bagian ini meliputi penyediaan tenaga kerja, bahan-bahan, peralatan dan alat-alat bantu lainnya yang dibutuhkan dalam pelaksanaan pekerjaan sub lantai beton tumbuk, sesuai dengan detail yang disebutkan / ditunjukkan dalam gambar agar siap untuk pemasangan keramik.

b. Pengendalian Pekerjaan

Seluruh pekerjaan ini harus sesuai dengan persyaratan dalam:

- PBI-1971-(NI 2, NI 8)
- PUBB-1956

c. Bahan – bahan

1. Sub lantai Benton tumbuk yaitu beton tumbuk dengan campuran 1PC : 3 Pasir.
2. Material semen, pasir, dan air harus memenuhi syarat standar.
3. Bahan-bahan yang dipakai, sebelum dipasang harus diserahkan contoh-contohnya terlebih dahulu untuk mendapatkan persetujuan.
4. Seluruh peralatan yang diperlukan harus disediakan oleh kontraktor di lapangan.

d. Pelaksanaan

1. Pasangan di atas plat beton lantai, plat beton diberi lapisan plesteran (screed) campuran 1PC : 3 Pasir setebal 2 cm atau lebih dengan memperhatikan kemiringan lantai.

2. Pelaksanaan sublantai dari beton tumbuk ini dilakukan sampai permukaan benar-benar rata dengan memperhatikan kemiringan lantai.
3. Kontraktor arus memperhatikan serta menjaga pekerjaan yang berhubungan dengan pekerjaan lain. Jika terjadi kerusakan akibat kelalaiannya, maka kontraktor tersebut harus mengganti tanpa biaya tambahan.

e. Pengujian Mutu Pekerjaan

1. Kontraktor wajib membuat kubus screed untuk di test ukuran 15 cm x 15 cm x 15 cm yang jumlahnya ditentukan oleh pihak Konsultan Pengawas.
2. Kubus screed dites di laboratorium yang akan ditunjuk oleh Konsultan Pengawas
3. Hasil tes diserahkan pada pihak Konsultan Pengawas paling lambat 9 hari kerjadihitung dari tanggal pelaksanaan kegiatan.
4. Seluruh biaya yang berhubungan dengan pengujian bahan tersebut menjadi tanggung jawab Kontraktor.

4.3.2 Pekerjaan Lantai Keramik

a. Lingkup Pekerjaan

1. Pekerjaan ini meliputi tenaga, kerja, bahan-bahan, peralatan dan alat-alat bantu lainnya untuk keperluan pelaksanaan pekerjaan yang bermutu baik.
2. Pemasangan lantai keramik tiles ini dipasang pada seluruh detail yang disebutkan/ditunjukkan dalam gambar, berikut plint skirting dan nosing tangga.

3. Lingkup pekerjaan termasuk penyediaan spare keramik masing-masing warna sebanyak 5 m².

b. Persyaratan Bahan

1. Jenis

Ukuran 20 cm x 20 cm, 30 cm x 30 cm, 40 cm x 40 cm, 50 cm x 50 cm, 60 cm x 60 cm Produksi Roman atau setara, bentuk sudut, jenis dan ukuran disesuaikan dengan jenis ceramic pada bidang lantai.

2. Ketebalan

Minimum 6 mm atau sesuai dengan gambar

3. Daya Serap

Mempunyai daya serap 1%

4. Kekerasan

Minimum 6 skala Mohs

5. Kekuatan Tekanan

Minimum 900 kb / cm²

6. Daya Tanah Lengkung

Minimum 350 kg / cm²

7. Mutu

Tingkat 1, Extruded Single Firing tahan asam dan basa

8. Chemical Resistant

Konsisten terhadap PVBB 1970 (NI-3) pasal 33 D ayat 17-23

9. Bahan Pengisi

Grout semen / berwarna

10. Bahan Perekat

Adukan spesi 1PC : 3 Pasir

11. Warna, Tekstur

Ditentukan pada gambar

c. Pengendalian Pekerjaan

1. Pengendalian seluruh pekerjaan ini harus sesuai dengan peraturan peraturan ASTM , peraturan keramik Indonesia SNI.S04-1989-F, SNI.T15-1991-03 dan ASTM
2. Semen Portland harus memenuhi SNI.S04-1989-F dan SNI.T15-1991-03 dan ASTM
3. Bahan-bahan yang digunakan sebelum dipasang terlebih dahulu harus diserahkan contoh-contohnya kepada Konsultan Perencana atau PKonsultan Pengawas.

d. Syarat-syarat Pelaksanaan

1. Sebelum dimulai pekerjaan kontraktor diwajibkan membuat shop drawing mengenai pola keramik
2. Keramik yang terpasang harus dalam keadaan baik, tidak retak, cacat dan bernoda
3. Adukan pasangan / pengikat dengan adukan 1PC : 1 Pasir pasang dan ditambah bahan perekat seperti yang disyaratkan atau dapat pula digunakan acian PC murni dan ditambahkan bahan perekat
4. Bahan keramik sebelum dipasang harus direndam dalam air bersih (tidak mengandung asam alkali) sampai jenuh

5. Hasil pemasangan harus merupakan bidang permukaan yang benar benar rata, tidak bergelombang dengan memperhatikan kemiringan didaerah basah dan teras
6. Jarak antara unit-unit pemasangan keramik satu sama lain harus sama lebarnya, maksimum 3 mm, yang membentuk garis-garis, sejajar dan lurus yang sama lebar dan sama dalamnya, untuk siar-siar yang berpotongan harus membentuk sudut siku yang saling berpotongan tegak lurus sesamanya
7. Pemotongan unit-unit keramik tiles harus menggunakan alat pemotongan keramik khusus sesuai persyaratan dari pabrik.
8. Setiap luas pemasangan 5 m² harus dipasang expansion joint selebar 15 mm dengan menggunakan sealant atau bahan yang khusus untuk itu
9. Keramik yng terpasang harus dihindarkan dari sentuhan / beban selama 3 x 24 jam dan dilindungi dari kemungkinan cacat akibat dari pekerjaan yang lain.
10. Keramik plint / skirting terpasang siku terhadap lantai, dengan memperhatikan siar-siarnya bertemu dengan siar lantai dengan ketebalan siar yang sama pula
11. Lantai yang akan dipasang terlebih dahulu harus dipadatkan, agar pasangan tidak turun / retak sewaktu menerima beban di atasnya
12. Permukaan keramik yang dipasang keramik harus dibersihkan dahulu dari debu, cat dan kotoran lainnya, kemudian dikasarkan sehingga adukan pelekats spesi lebih sempurna

13. Sewaktu keramik dipasang permukaan keramik bagian belakang harus terisi padat dengan semen
14. Pola pemasangan keramik disesuaikan dengan gambar, demikian juga dengan pengambilan as pemasangan.
15. Nad keramik diisi dengan semen yang tahan terhadap asam, basa, dan kedap air, warna nad disesuaikan dengan warna keramik
16. Pemasangan nad paling cepat dilaksanakan 24 jam setelah pemasangan keramik
17. Sewaktu pengisian nad, keramik harus benar-benar sudah merekat kuat dengan lantai. Sebelum diisi, celah-celah nad harus dibersihkan terlebih dahulu dari debu dan kotoran lainnya
18. Usahakan agar permukaan keramik yang sudah terpasang terkena adukan air / semen
19. Kotoran semen dan lain-lain yang menempel pada permukaan keramik harus segera dibersihkan sebelum mengering / mengeras
20. Bila pemasangan telah selesai seluruhnya, maka lantai harus dilap / disapu bersih
21. Permukaan yang sudah terpasang, hasilnya harus rapi, baik, tidak miring tidak berelombang, terpasang dengan kuat
22. Bila masih diperlukan, keramik harus dibersihkan dengan lap basah atau bahan pembersih lunak yang dipasaran

23. Untuk menghilangkan kotoran yang sukar terlepas, dapat digunakan sikat baja atau bahan pembersih khusus, disesuaikan dengan jenis kotoran yang menempel
24. Untuk mencegah terjadinya keretakan akibat pengembangan, maka beberapa bagian harus disediakan alur-alur expansion. Alur-alur expansion ini harus diisi dengan bahan yang elastis / sealent sesuai dengan gambar dan mendapat persetujuan konsultan pengawas.

4.3.3 Pekerjaan Daun Pintu Baja

a. Lingkup Pekerjaan

1. Bagian ini meliputi pengadaan tenaga kerja, bahan-bahan, peralatan, dan alat-alat bantu lainnya yang diperlukan untuk melaksanakan pekerjaan seperti dinyatakan dalam gambar.
2. Bagian ini meliputi pintu untuk ruang genset dan pintu lain sesuai pada gambar.

b. Bahan-Bahan

1. Rangka baja produksi Krakatau steel atau setara
2. Penutup terbuat dari bahan plat baja. Ketebalan daun pintu 40 mm. di bagian dalam daun pintu diisi polyurethane injection dengan densitas 33-35 kg/m³. Konstruksi daun pintu dengan sistem penangkupan tanpa las
3. Pintu baja adalah produksi Doralux ex Bostinco atau yang setara

c. Pelaksanaan

1. Pemotongan baja siku untuk sambungan bersudut 45 derajat harus dilakukan dengan sempurna dan teliti
2. Penyambungan dengan pengelasan pada setiap sambungan harus mempunyai jarak kurang lebih 2 mm. Pengelasan pelat baja harus sedemikian rupa agar tidak terjadi gelombang-gelombang, sehingga permukaan pelat rata. Pengelasan / penyambungan ini menggunakan las listrik untuk mendapatkan hasil yang kuat
3. Bekas bekas sambungan harus dihaluskan dengan gurinda atau alat lain sehingga permukaan mendapatkan hasil yang rata
4. Untuk mencegah karat maka baja pelat besi harus dilindungi oleh cat anti karat yang telah disetujui oleh Konsultan Pengawas
5. Penutup pintu baja difinish dengan cat anti karat dan cat besi, warna akan ditentukan kemudian oleh konsultan pengawas
6. Kontraktor harus memperhatikan serta menjaga pekerjaan yang berhubungan dengan pekerjaan lain. Jika terjadi kerusakan akibat kelalaiannya, maka kontraktor tersebut harus mengganti tanpa biaya tambahan.

4.3.4 Pekerjaan Pintu Jendela Aluminium

a. Lingkup Pekerjaan

1. Pekerjaan jendela aluminium untuk eksterior dan interior termasuk pekerjaan yang berkaitan, seperti : angkur yang ditanam, struktur penguat dan komponen pelengkap yang lainnya menggunakan merek YKK atau setaranya

b. Bahan-bahan

1. Dari bahan alumunium framing system buatan Alkasa, YKK atau yang setara.
2. Bentuk profil sesuai shop drawing yang disetujui oleh Konsultan Pengawas. Untuk kusen jendela dibuat dengan system frameless.
3. Warna profil ditentukan kemudian (contoh warna diajukan Kontraktor).
4. Ukuran profil Untuk kusen ukuran 100 x 44 mm.
5. Tekanan angin (Design Wind Load) ditentukan oleh perletakan, bentuk dan ketinggian bangunan, bila tidak ditentukan maka tekanan angina minimum yang harus di penuhi adalah sebesar 850 Pa dengan factor keamanan sebagai berikut positif 1 x dan negatif 1,5 x
6. Ukuran profil untuk kusen ukuran 100 x 44 mm
7. Faktor pengurangan kebisingan suara (Sound Transmission) sebesar 22,5 dB pada frekwensi 124 – 4000 Hz (hanya berlaku untuk produk produk khusus)
8. Bagian yang berhubungan dengan aluminium dilapisi Galvanisasi s/d 18 micron. Bagian lain diberi lapisan anti karat, Zinc Chromate, Type Alkyd.
9. Kaca tebal minimal 5 mm produk Asahima atau yang setaranya
10. Screw bahan Stainless steel
11. Bahan sealent dinding : Single Komponen / Silicon Sealant

c. Pelaksanaan

1. Dapat dimungkinkan tanpa merubah profil atau merubah penampilan, kekuatan atau tahan dari material dan harus tetap memenuhi kriteria perencanaan.
2. bagian-bagian aluminium termasuk ketahanan kaca, memenuhi faktor keamanan tidak kurang dari 1,5 x maksimum tekanan angin yang disyaratkan.
3. Akibat pemuaian dari material yang berhubungan tidak boleh menimbulkan suara maupun terjadi patahan atau sambungan yang terbuka, kaca pecah, sealant yang tidak merekat, dan hal hal lain. Sambungan kedap air harus mampu menampung pergerakan ini.
4. Sambungan antara profil horizontal dengan vertical diberi sealer yang berserat guna menutup celah sambungan profil tersebut, sehingga mencegah kebocoran udara, air dan suara.

Bahan Butyl Sheet

5. Kontraktor Pelaksana harus membuat Gambar Detail Pelaksanaan (Shop Drawing) dan disetujui oleh Konsultan PENGAWAS jika dalam Gambar Bestek tidak diberikan oleh Konsultan Perencana, yang menjelaskan
 - a. Tipe dan tampak setiap jenis jendela dan pintu aluminium
 - b. Detail sambungan baik exterior maupun interior.
 - c. Detail pemasangan.
 - d. Detail pertemuan aluminium dengan komponen-komponen lain yang berhubungan.
 - e. Kelengkapan ukuran-ukuran.

6. Warna kusen serta rangka daun pintu dan jendela serta ventilasi kecuali ditentukan lain oleh Konsultan Perencana dan Owner pada masa pelaksanaan adalah seperti berikut :
 - a. Kusen : Ditentukan kemudian
 - b. Frame Daun Pintu : Ditentukan kemudian
 - c. Daun Pintu KM/WC : Ditentukan kemudian
 - c. Frame Daun Jendela : Ditentukan kemudian
7. Semua jenis jendela dan pintu aluminium difabrikasi di Work Shop/ Pabrik.
8. Semua sambungan dikerjakan dengan mesin sehingga rapi, kokoh dan dengan bentuk sambungan yang sesuai standard toleransi. untuk sambungan yang tahan air harus diberi sealant dari bagian yang tidak terlihat mata.
9. Pengiriman dari pabrik
 - a. Semua profil dilapisi PVC plastic atau polythilene film.
 - b. Pengiriman barang-barang harus hati-hati dan tidak boleh terjadi kerusakan.
 - c. Setiap unit pintu, jendela ang dikirim ke lapangan harus ada tanda / bukti sudah diperiksa kualitasnya oleh QC pabrik.
 - d. Material yang disimpan di lapangan (site) harus diatur sedemikian rupa agar tidak terjadi kerusakan / cacat.

4.4 Rencana Kerja dan Syarat-Syarat Proyek B

PERSYARATAN UMUM

PASAL 1

NAMA PEKERJAAN

1. Nama Pekerjaan : Renovasi Rumah, Pembangunan Fasilitas Workshop Solar Cell, Joglo, dan Outbound
2. Sumber Dana : Pribadi
3. Lokasi Pekerjaan : Desa Semarum, Kecamatan Durenan, Trenggalek

PASAL 2

DESKRIPSI

1. Pengadaan barang/jasa
Adalah kegiatan pengadaan barang/jasa, baik yang dilaksanakan secara swakelola maupun oleh penyedia barang/jasa.
2. Pengguna barang/jasa
Adalah kepala kantor/satuan kerja/pemimpin proyek/pemimpin bagian proyek yang disamakan sebagai pemilik pekerjaan yang bertanggungjawab atas pelaksanaan pengadaan barang/jasa dalam lingkungan unit kerja/proyek tertentu.
3. Penyedia barang/jasa (Kontraktor)
Adalah badan usaha atau orang perseorangan yang kegiatan usahanya menyediakan barang/layanan jasa konstruksi.
4. Panitia Pengadaan
Adalah Panitia Pelelangan yang dibentuk berdasarkan surat keputusan pemberi tugas terdiri dari unsur instansi pemberi tugas dan instansi teknis sebagai pelaksana pelelangan pekerjaan.
5. Pejabat Pengadaan
Adalah personil yang diangkat oleh pengguna barang/jasa untuk melaksanakan pemilihan penyedia barang/jasa dengan nilai dibawah Rp. 50.000.000,- (lima puluh juta rupiah).
6. Pemilihan penyedia barang/jasa
Adalah kegiatan untuk menetapkan penyedia barang/jasa yang akan ditunjuk untuk melaksanakan pekerjaan.
7. Barang
Adalah benda dalam berbagai bentuk dan uraian, yang meliputi bahan baku, barang setengah jadi, barang jadi/peralatan, yang spesifikasinya ditetapkan oleh pengguna barang/jasa.

8. **Jasa Pemborongan**
Adalah layanan pekerjaan pelaksanaan konstruksi atau wujud fisik lainnya yang perencanaan teknis dan spesifikasinya ditetapkan pengguna barang/jasa dan proses serta pelaksanaannya diawasi oleh pengguna barang/jasa.
9. **Jasa Konsultansi**
Adalah layanan jasa keahlian professional dalam berbagai bidang yang meliputi jasa perencanaan konstruksi, Jasa pengawasan konstruksi, dan jasa pelayanan profesi lainnya, dalam rangka mencapai sasaran tertentu yang keluarannya berbentuk piranti lunak yang disusun secara, sistematis berdasarkan kerangka acuan kerja yang ditetapkan pengguna jasa.
10. **Sertifikat keahlian pengadaan barang/jasa**
Adalah tanda bukti pengakuan atas kompetensi dan kemampuan profesi di bidang pengadaan barang/jasa yang merupakan persyaratan seseorang untuk diangkat sebagai pengguna barang/jasa atau panitia/pejabat pengadaan
11. **Dokumen pengadaan**
Adalah dokumen yang disiapkan oleh panitia/pajabat pengadaan sebagai pedoman dalam proses pembuatan dan penyampaian penawaran oleh calon penyedia barang/jasa serta pedoman evaluasi penawaran oleh panitia/pejabat pengadaan.
12. **Kontrak**
Adalah perikatan antara pengguna barang/jasa dengan penyedia barang/jasa dalam pelaksanaan pengadaan barang/jasa.
13. **Surat Jaminan**
Adalah jaminan tertulis yang dikeluarkan bank umum/lembaga keuangan lainnya yang diberikan oleh penyedia barang/jasa kepada pengguna barang/jasa untuk menjamin terpenuhinya persyaratan/kewajiban penyedia barang/jasa.
14. **Pakta Integritas**
Adalah surat pernyataan yang ditandatangani oleh pengguna barang/jasa/panitia pengadaan/pejabat pengadaan/penyedia barang/jasa yang berisi ikrar untuk mencegah dan tidak melakukan kolusi, korupsi, dan nepotisme (KKN) dalam pelaksanaan pengadaan barang/jasa.
15. **Peserta Lelang**
Adalah badan hukum perusahaan konstruksi (Pemborong) yang telah memenuhi persyaratan yang telah mendaftar dan mengambil dokumen lelang dan mengikuti proses pelelangan.
16. **Saksi**
Adalah peserta lelang yang bertindak sebagai saksi dalam pelaksanaan pelelangan yang turut membubuhkan tandatangan dalam berita acara pelelangan.
17. **Orang yang diberi kuasa**

Adalah orang dalam jajaran perusahaan yang mendapat mandat bertindak untuk dan atas nama perusahaan konstruksi yang diwakilinya dengan menunjukkan bukti surat kuasa di atas kertas kop perusahaan, diberl tanggal, dibububi materai, ditandatangani direktur (pemberl kuasa), dan dicap perusahaan.

18. Berkas-berkas dokumen pengadaan barang dan jasa
Adalah berkas dokumen yang dipakai untuk pelaksanaan pelelangan, yaitu:
 - a. Rencana Kerja dan Syarat-syarat (RKS)
 - b. Dokumen Prakualifikasi (PQ)
 - c. Gambar perencanaan
 - d. Jadwal pelaksanaan pelelangan
 - e. Contoh surat penawaran harga (SPH)
 - f. Contoh surat-surat pernyataan
 - g. Contoh jenis pekerjaan, volume, dan satuan pekerjaan/bill quantity (BQ)
Contoh daftar harga satuan bahan dan upah (DHSBU)
19. Berita acara pelelangan
Adalah laporan hasil setiap tahap pelelangan yang berisi tentang notulensi: proses pelelangan, perubahan pengurangan/penambahan dokumen pelelangan, dan keterangan lainnya. Semua berita acara pelelangan merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari dokumen kontrak.
20. Surat Perintah Mulai Kerja (SPMK)
Adalah surat dari Pemberi tugas kepada kontraktor tentang perintah untuk memulai pelaksanaan pekerjaan di lapangan dalam jangka waktu yang ditentukan. Di dalam SPMK dimuat pula sanksi dan ketentuan-ketentuan sehubungan dengan diterbitkannya SPMK tersebut.
21. Addendum
Adalah perubahan penambahan/pengurangan spesifikasi/komponen fisik bangunan gedung selama masa pelaksanaan pekerjaan yang tidak mempengaruhi atau mengubah waktu pelaksanaan, arsitektur, dan kehandalan konstruksi sebagaimana tertuang dalam dokumen kontrak, dan tidak melampaui total nilai anggaran/pagu DIPA fisik yang ada.

PASAL 3

PERSYARATAN PENYEDIA BARANG / JASA

1. Memenuhi ketentuan peraturan perundang-undangan untuk menjalankan usaha/kegiatan sebagai penyedia barang/jasa.
2. Memiliki keahlian, pengalaman, kemampuan teknis dan manajerial untuk menyediakan barang/jasa.
3. Tidak dalam pengawasan pengadilan, tidak pailit, kegiatan usahanya tidak sedang dihentikan, dan/atau direksi yang bertindak untuk dan atas nama perusahaan tidak sedang dalam menjalani sanksi pidana.
4. Secara hukum mempunyai kapasitas menandatangani kontrak.

5. Sebagai wajib pajak sudah memenuhi kewajiban perpajakan tahun terakhir (tahun 2017), dibuktikan dengan melampirkan foto copy bukti tanda terima penyampaian Surat Pajak Tahunan (SPT), Pajak Penghasilan (PPH) tahun terakhir (tahun 2017), dan bukti laporan pajak bulanan PPh pasal 25, pasal 21, pasal 23 atau PPN sekurang-kurangnya 3 bulan terakhir (Maret, April, Mei)
6. Dalam kurun waktu 4 (empat) tahun terakhir pernah memperoleh pekerjaan menyediakan barang/jasa baik di lingkungan pemerintah maupun swasta termasuk pengalaman subkontrak, kecuali penyedia barang/jasa yang baru berdiri kurang dari 3 (tiga) tahun,
7. Memiliki sumberdaya manusia, modal, peralatan, dan fasilitas lain yang diperlukan dalam pengadaan barang/jasa.
8. Tidak masuk dalam daftar hitam.
9. Memiliki alamat tetap dan jelas serta. dapat dijangkau dengan pos.
10. Khusus untuk penyedia barang/jasa orang perseorangan persyaratannya sama dengan di atas kecuali nomor 6.

PASAL 4
JADWAL PELAKSANAAN PEMILIHAN
PENYEDIA BARANG / JASA

Adalah jadwal pelaksanaan pelelangan yang berlaku tetap dan pasti yang harus dipatuhi oleh para peserta, yaitu:

No	Kegiatan	Hari	Tanggal	Jam	Tempat
1.	Pendaftaran dan pengambilan Dokumen				Sekretariat Panitia
2.	Penjelasan Pekerjaan (Aanwijzing)				Ruang Rapat
3.	Pemasukan Penawaran				Sekretariat Panitia
4.	Pembukaan Penawaran				Ruang Rapat

PASAL 5
PENGAMBILAN DOKUMEN

Badan Hukum Perusahaan Jasa Konstruksi yang memenuhi persyaratan dan telah mendaftar dapat mengambil dokumen pelelangan di sekretariat Panitia sesuai jadwal lelang.

PASAL 6
PENJELASAN PEKERJAAN (AANWIJZING)

1. Penjelasan lelang dilakukan di tempat dan pada waktu yang ditentukan, dihadiri oleh para penyedia barang/jasa yang terdaftar dalam daftar peserta lelang.
2. Ketidakhadiran penyedia barang/jasa pada saat penjelasan lelang tidak dapat dijadikan dasar untuk menolak/menggugurkan penawaran.
3. Dalam acara penjelasan lelang, harus dijelaskan kepada peserta lelang mengenai:
 - (a) Metoda pemilihan penyedia barang/jasa pemborongan
 - (b) Metoda penyampaian dokumen penawaran
 - (c) Evaluasi penawaran
 - (d) Dokumen yang harus dilampirkan dalam dokumen penawaran
 - (e) Penyampaian dan pembukaan dokumen penawaran
 - (f) Hal-hal yang menggugurkan penawaran
 - (g) Jenis kontrak yang akan digunakan
 - (h) Ketentuan dan cara evaluasi berkenaan dengan preferensi harga atas penggunaan produksi dalam negeri
 - (i) Ketentuan dan cara sub kontrak sebagian pekerjaan kepada usaha kecil termasuk koperasi kecil
 - (j) Jaminan penawaran
4. Bila dipandang perlu, panitia/pejabat pengadaan dapat memberikan penjelasan lanjutan dengan cara melakukan peninjauan lapangan.
5. Pemberian penjelasan mengenai pasal-pasal dokumen pemilihan penyedia barang/jasa yang berupa pertanyaan dari peserta dan jawaban dari panitia/pejabat

pengadaan serta keterangan lain termasuk perubahannya dan peninjauan lapangan, harus dituangkan dalam Berita Acara Penjelasan (BAP) yang ditandatangani oleh panitia/pejabat pengadaan dan minimal 1 (satu) wakil dari peserta yang hadir, dan merupakan bagian yang tak terpisahkan dan dokumen pemilihan penyedia barang/jasa.

6. Apabila dalam BAP sebagaimana dimaksud angka 5 tersebut terdapat hal-hal/ketentuan baru atau perubahan penting yang perlu ditampung, maka panitia/pejabat pengadaan harus menuangkan ke dalam addendum dokumen pemilihan penyedia barang/jasa yang menjadi bagian tak terpisahkan dari dokumen pemilihan penyedia barang/jasa dan harus disampaikan dalam waktu bersamaan kepada semua peserta secara tertulis setelah disahkan oleh pengguna barang/jasa. Bila ketentuan baru atau perubahan penting tersebut tidak dituangkan dalam addendum dokumen pemilihan penyedia barang/jasa maka bukan merupakan bagian dari dokumen pemilihan penyedia barang/jasa dan yang berlaku adalah dokumen pemilihan penyedia barang/jasa awal.

PASAL 7

METODA PEMILIHAN

PENYEDIA BARANG / JASA PEMBORONGAN

1. Dalam pemilihan penyedia barang/jasa pemborongan, pada prinsipnya dilakukan melalui metoda pelelangan umum.
2. Pelelangan umum adalah metoda. pemilihan penyedia barang/jasa yang dilakukan secara terbuka dengan pengumuman secara luas melalui media massa dan papan pengumuman resmi untuk penerangan umum sehingga masyarakat luas dunia usaha yang berminat dan memenuhi kualifikasi dapat mengikutinya.

PASAL 8

METODA PENYAMPAIAN

DOKUMEN PENAWARAN

Dalam pemilihan penyedia barang/jasa pemborongan digunakan metode satu sampul yaitu penyampaian dokumen penawaran yang terdiri dari persyaratan administrasi, teknis, penawaran harga dan dokumen prakualifikasi dimasukkan ke dalam 1 (satu) sampul tertutup kepada Panitia/Pejabat pengadaan.

PASAL 9

EVALUASI PENAWARAN

1. Dalam pemilihan penyedia barang/jasa pemborongan dipilih sistem nilai (merit point), pelaksanaan evaluasi penawaran dilakukan oleh panitia/pejabat pengadaan terhadap semua penawaran yang masuk. Evaluasi tersebut meliputi evaluasi administrasi, teknis, dan harga.

2. Proses penilaian kompetensi dan kemampuan usaha serta pemenuhan persyaratan tertentu lainnya dari penyedia barang/jasa setelah memasukkan penawaran.
3. Pada tahap awal, panitia/pejabat pengadaan dapat melakukan koreksi aritmatik terhadap semua penawaran yang masuk dan melakukan evaluasi sekurang-kurangnya 3 (tiga) penawaran terendah setelah koreksi aritmatik.
4. Penawaran yang memenuhi syarat adalah penawaran yang sesuai dengan ketentuan, syarat-syarat, dan spesifikasi yang ditetapkan dalam dokumen pemilihan penyedia barang/jasa, tanpa ada penyimpangan yang bersifat penting/pokok.
5. Dalam mengevaluasi dokumen penawaran, panitia/pejabat pemilihan penyedia barang/jasa mengacu kepada nilai OE (owner estimate), nilai yang penawaran yang menjadi pertimbangan adalah 3 (tiga) nilai penawaran terendah di bawah OE.
6. Dalam mengevaluasi dokumen penawaran, panitia/pejabat pemilihan penyedia barang/jasa tidak diperkenankan mengubah, menambah, dan mengurangi kriteria dan tata cara evaluasi tersebut dengan alasan apapun dan atau melakukan tindakan lain yang bersifat *post bidding*.
7. Penyedia barang/jasa wajib menandatangani surat pernyataan di atas meterai bahwa semua informasi yang disampaikan adalah benar, dan apabila ditemukan penipuan/pemalsuan atas informasi yang disampaikan, terhadap yang bersangkutan dikenakan sanksi pembatalan sebagai calon pemenang, dimasukkan dalam daftar hitam sekurang-kurangnya 2 (dua) tahun dan tidak boleh mengikuti pengadaan untuk 2 (dua) tahun berikutnya, serta diancam dituntut secara perdata dan pidana.

PASAL 10
PENYAMPAIAN DAN PEMBUKAAN
DOKUMEN PENAWARAN

1. Metoda penyampaian dan cara pembukaan dokumen penawaran harus mengikuti ketentuan yang dipersyaratkan dalam dokumen pemilihan penyedia barang/jasa.
2. Metoda penyampaian dokumen penawaran yang akan digunakan dengan sistem satu sampul
3. Panitia/pejabat pengadaan mencatat waktu, tanggal dan tempat penerimaan dokumen penawaran yang diterima melalui pos pada sampul luar penawaran dan memasukkan ke dalam kotak/tempat pelelangan.
4. Pada akhir batas waktu penyampaian dokumen penawaran, panitia/pejabat pengadaan membuka rapat pembukaan dokumen penawaran, menyatakan dihadapan para peserta pelelangan bahwa saat pemasukan dokumen penawaran telah ditutup sesuai waktunya, menolak dokumen penawaran yang terlambat dan/atau tambahan dokumen penawaran, kemudian membuka dokumen penawaran yang masuk.
5. Bagi penawaran yang disampaikan melalul pos dan diterima terlambat, panitia/pejabat pengadaan membuka sampul luar dokumen penawaran untuk mengetahui alamat peserta lelang. Panitia/pejabat pengadaan segera memberitahukan kepada penyedia barang/jasa yang bersangkutan untuk mengambil kemball seluruh dokumen penawaran. Pengembalian dokumen penawaran disertai dengan bukti serah terima.
6. Tidak diperkenankan mengubah waktu penutupan penyampaian penawaran untuk hal-hal yang tidak penting. Apabila terpaksa dilakukan perubahan waktu penutupan penyampaian penawaran maka perubahan tersebut harus dituangkan di dalam addendum dokumen pemilihan penyedia barang/jasa, dan disampaikan pada seluruh peserta lelang.
7. Pembukaan dokumen penawaran yang masuk dilaksanakan sebagai berikut :
 - a. Panitia pejabat pengadaan meminta kesediaan sekurang-kurangnya 2 (dua) wakil dari peserta pelelangan yang hadir sebagai saksi. Apabila tidak terdapat saksi dari peserta pelelangan yang hadir, panitia/pejabat pengadaan menunda pembukaan kotak/tempat pemasukan dokumen penawaran sampal dengan waktu tertentu yang telah ditentukan panitia/pejabat pengadaan sekurang kurangnya, 2 (dua) jam. Setelah sampai batas waktu yang telah ditentukan, wakil peserta, lelang tetap tidak ada yang hadir, acara pembukaan kotak/tempat pemasukan dokumen penawaran dilakukan dengan disaksikan oleh 2 (dua) orang saksi di luar panitia/pejabat pengadaan yang ditunjuk secara tertulis oleh panitia/pejabat pengadaan.
 - b. Panitia/pejabat pengadaan meneliti isi kotak tempat pemasukan dokumen penawaran dan menghitung jumlah sampul penawaran yang masuk (tidak dihitung surat pengunduran diri) dan bila penawaran yang masuk kurang dari

- 3 (tiga) peserta, pelelangan tidak dapat dilanjutkan dan harus diulang, kemudian mengumumkan kembali dengan mengundang calon peserta lelang yang baru.
- c. Untuk system I (satu) sampul, panitia/pejabat pengadaan membuka kotak dan sampul dokumen penawaran di hadapan para peserta lelang.
8. Panitia/pejabat pengadaan memeriksa, menunjukkan dan membacakan di hadapan para, peserta pelelangan mengenai kelengkapan dokumen penawaran, yang terdiri atas :
- a. Surat penawaran yang di dalamnya tercantum masa berlaku penawaran
 - b. Jaminan penawaran asli
 - c. Daftar kuantitas dan harga (khusus untuk kontrak harga satuan)
9. Panitia/pejabat pengadaan tidak boleh menggugurkan penawaran pada waktu pembukaan penawaran kecuali untuk penawaran yang terlambat memasukkan/menyampaikan penawaran.
10. Setelah dibacakan dengan jelas, berita acara pembukaan dokumen penawaran ditandatangani oleh panitia/pejabat pengadaan yang hadir dan dua orang wakil peserta lelang yang sah yang ditunjuk oleh para peserta lelang yang hadir
11. Dalam hal terjadi penundaan waktu pembukaan penawaran, maka penyebab penundaan tersebut harus dimuat dengan jelas di dalam berita acara pembukaan penawaran (BAPP), dan dibagikan kepada wakil peserta pelelangan yang hadir.
12. Syarat Penawaran :
- a. Penawaran adalah penawaran harga pemborongan pekerjaan *Lumpsum fixed price* yang diajukan peserta kepada Panitia berdasarkan dokumen pelelangan dan berita acara penjelasan pekerjaan.
 - b. Surat Penawaran harus dibuat dalam bahasa Indonesia dan mata uang rupiah.
 - c. Surat asli penawaran harga dibuat di atas kertas kop perusahaan, diberi tanggal, dibubuhi materai Rp.6.000,- (enam ribu rupiah), ditandatangani Direktur dan dicap perusahaan.
 - d. Surat Penawaran Harga dan kelengkapannya harus diketik serta dibuat rangkap tiga (satu buah asli dan dua buah copy), ada materai, tandatangan dan stempel.
 - e. Di dalam Surat Penawaran tidak diperkenankan terdapat tanda coretan, hapusan, atau tip ex dalam bentuk apapun.
 - f. Angka dan huruf harga penawaran dalam Surat Penawaran harus tertulis jelas, serta antara nilai angka dan huruf harus sesuai.
 - g. Surat Penawaran harus dilengkapi dengan surat-surat yang disyaratkan dan surat-surat perusahaan yang masih berlaku, yaitu :
 - Dokumen Administrasi
 - Foto Copy Sertifikat Badan Usaha Jasa Konstruksi.

- Foto Copy Surat Ijin Usaha Jasa Konstruksi (SIUJK).
 - Foto Copy Tanda Daftar Perusahaan (TDP).
 - Foto Copy Nomor Pokok Wajib Pajak (NPWP).
 - Foto Copy Pengusaha Kena Pajak (PKP).
 - Foto Copy Tanda Anggota Asosiasi Bidang Konstruksi
 - Foto Copy Akte Pendirian Perusahaan (termasuk perubahannya bila ada).
 - Foto Copy Keterangan Domisili Perusahaan yang masih berlaku, alamat perusahaan terakhir.
 - Neraca Keuangan Perusahaan (per-31 Desember 2006) ditandatangani Direktur di atas materai Rp. 6.000,- (enam ribu Rupiah) dan distempel
 - Sisa Kemampuan Nyata (SKN) ditandatangani oleh Direktur/ Direktur Utama
 - Surat dukungan Bank (Bank umum yang ditunjuk oleh Menteri Keuangan RI)
 - Surat Pernyataan
 - Surat jaminan penawaran khusus untuk pekerjaan ini sebesar 1- 3 %. (Asli dibawa dan disiapkan tanda terima khusus)
- Dokumen Teknis
 - Struktur Organisasi Perusahaan dan Struktur Pelaksanaan Pekerjaan yang tenaga ahlinya dilampiri, CV, fotocopy ijazah, pengalaman kerja.
 - Daftar Pengalaman Pekerjaan sejenis 5 tahun terakhir dibuktikan dengan SPK/Kontrak.
 - Daftar Peralatan yang dimiliki, ditandatangani oleh Direktur
 - Time schedule (bobot dan jadwal waktu pelaksanaan)
 - Metodologi kerja
- Dokumen Biaya
 - Rencana Anggaran Biaya (RAB) dan Rekapitulasi
 - Daftar Harga Satuan Bahan dan Upah
 - Analisa Harga Satuan Pekerjaan non Standar.
- h. Untuk persyaratan point 1) s/d 9) Dokumen Asli harus diperlihatkan pada waktu pembukaan Dokumen kepada Panitia atau dilegalisir Panitia (jika diperlukan).
- i. Surat Penawaran Harga harus mencantumkan masa berlaku.
- j. Surat-surat kelengkapan Surat Penawaran yang mengambil contoh pada lampiran RKS ini harus dibuat di atas kertas kop perusahaan, diberi tanggal, materai, ditandatangani Direktur atau yang diberi kuasa, dan distempel perusahaan.

PASAL 11

SURAT PENAWARAN

1. Ditandatangani oleh Pemimpin/Direktur Utama perusahaan atau penerima kuasa dari Direktur Utama yang nama penerima kuasanya tercantum dalam akte pendirian atau perubahannya, atau kepala cabang perusahaan yang diangkat oleh kantor pusat yang dibuktikan dengan dokumen otentik, atau pejabat yang menurut perjanjian kerjasama adalah yang berhak mewakili perusahaan yang bekerja sama.
2. Jangka waktu berlakunya surat penawaran tidak kurang dari waktu yang ditetapkan dalam dokumen pemilihan penyedia barang/jasa.
3. Jangka waktu pelaksanaan pekerjaan yang ditawarkan tidak melebihi Jangka waktu yang ditetapkan dalam dokumen pemilihan penyedia barang/jasa.
4. Bermaterai dan bertanggal.
5. Daftar kuantitas dan harga satuan setiap jenis/item pekerjaan untuk kontrak harga satuan diisi dengan lengkap kecuali ditentukan lain dalam dokumen pemilihan penyedia barang/jasa.
6. Analisa harga satuan pekerjaan utama harus disampaikan dengan lengkap sesuai yang ditentukan dalam dokumen pemilihan penyedia barang/jasa.
7. Telah melunasi kewajiban membayar pajak tahun terakhir, dibuktikan dengan melampirkan foto copy bukti tanda terima penyampaian Surat Pajak Tahunan (SPT) Pajak Penghasilan (PPH) tahun terakhir, dan foto copy Surat Setoran Pajak (SPP) PPh Pasal 29, yang dikeluarkan oleh kantor pelayanan pajak setempat, sesuai dengan domisili perusahaan yang bersangkutan.
8. Terhadap hal-hal yang kurang jelas dan meragukan, panitia/pejabat pengadaan dapat melakukan klarifikasi dan terhadap penawaran yang memenuhi persyaratan administrasi, dilanjutkan dengan evaluasi teknis. Terhadap penawaran yang tidak memenuhi persyaratan, administrasi tidak dilanjutkan dengan evaluasi teknis.
9. Panitia/pejabat pengadaan tidak diperkenankan menambah dan/atau mengurangi faktor-faktor yang dinilai dan tatacara, penilaian yang ditetapkan dalam dokumen pemilihan penyedia barang/jasa.
10. Untuk pengadaan jasa perborongan, penawaran dinyatakan memenuhi persyaratan teknis, apabila :
 - a. Metode pelaksanaan pekerjaan yang ditawarkan memenuhi persyaratan substantif yang ditetapkan dalam dokumen pemilihan penyedia barang/jasa dan diyakini menggambarkan penguasaan dalam penyelesaian pekerjaan.
 - b. Jadwal waktu pelaksanaan pekerjaan yang ditawarkan tidak melampaui batas waktu yang ditetapkan dalam dokumen pemilihan penyedia barang/jasa.
 - c. Jenis, kapasitas, komposisi, dan jumlah peralatan minimal yang disediakan sesuai dengan dokumen pemilihan penyedia barang/jasa.
 - d. Spesifikasi teknis memenuhi persyaratan yang ditetapkan dalam dokumen pemilihan penyedia barang/jasa.

- e. Personil inti yang akan ditempatkan secara penuh sesuai dengan persyaratan yang ditentukan dalam dokumen pemilihan penyedia barang/jasa serta posisinya dalam manajemen pelaksanaan pekerjaan sesuai dengan organisasi pelaksanaan yang diajukan.
 - f. Bagian pekerjaan yang akan disubkontrakkan sesuai dengan persyaratan yang dicantumkan dalam dokumen pemilihan penyedia barang/jasa.
 - g. Memenuhi syarat teknis lainnya yang ditetapkan dalam dokumen pemilihan penyedia barang/jasa.
11. Tidak dapat menggugurkan teknis berdasarkan analisa harga satuan.
12. Apabila dalam evaluasi teknis terdapat hal-hal yang kurangjelas atau meragukan, panitia/pejabat pengadaan melakukan klarifikasi dengan pihak penawar. Terhadap penawaran yang memenuhi persyaratan teknis akan dilanjutkan dengan evaluasi kewajaran harga, sedangkan terhadap penawaran yang tidak memenuhi persyaratan teknis dinyatakan “Gugur”.
13. Unsur-unsur yang perlu diteliti dan dinilai dalam evaluasi kewajaran harga adalah hal-hal yang pokok atau penting, meliputi ;
- a. Total harga penawaran terhadap pagu anggaran, apabila total harga penawaran melebihi pagu anggaran dinyatakan gugur, dan apabila semua harga penawaran di atas pagu anggaran dilakukan lelang ulang.
 - b. Apabila mata pembayaran utama di bawah persyaratan/spesifikasi yang ditentukan dalam dokumen pemilihan penyedia barang/jasa dan akan mempengaruhi substansi/kualitas pekerjaan, maka penawaran dinyatakan “gugur”
 - c. Harga satuan timpang yang nilainya lebih besar dari 110% (seratus sepuluh persen) dari HPS dilakukan klarifikasi.
 - d. Mata pembayaran yang harga satuannya nol atau tidak ditulis dilakukan klarifikasi dan kegiatan tersebut harus tetap dilaksanakan, dianggap termasuk dalam harga satuan pekerjaan lainnya.
 - e. Untuk kontrak harga satuan yang harga satuannya ditulis dalam angka dan huruf, apabila terdapat perbedaan antara penulisan nilai dalam angka dan huruf maka nilai penawaran yang diakui adalah nilai dalam tulisan huruf.
 - f. Apabila terjadi kesalahan hasil pengalian antara, volume dengan harga satuan pekerjaan, maka dilakukan pembetulan, dengan ketentuan harga satuan pekerjaan yang ditawarkan tidak boleh diubah.
 - g. Hasil koreksi aritmatik dapat mengubah nilai atau urutan penawaran menjadi lebih tinggi atau lebih rendah terhadap urutan penawaran semula.
 - h. Memperhitungkan preferensi harga atas penggunaan produksi dalam negeri.
 - i. Dalam mengevaluasi kewajaran harga penawaran dapat dilakukan klarifikasi dalam hal penawaran komponen dalam negeri terlalu tinggi dibandingkan dengan perkiraan panitia/pejabat pengadaan.
 - j. Apabila dari hasil klarifikasi terbukti dinilai harganya terlampaui rendah dan peserta lelang tetap menyatakan mampu melaksanakan pekerjaan sesuai dokumen pemilihan penyedia barang/jasa, maka peserta lelang tersebut harus bersedia untuk menaikkan jaminan pelaksanaan yang ditetapkan dalam dokumen pemilihan penyedia barang/jasa dikalikan 80% (delapan puluh persen) HPS, bilamana ditunjuk sebagai pemenang lelang, Dalam hal peserta

lelang yang bersangkutan tidak bersedia menambah nilai jaminan pelaksanaannya, maka penawarannya dapat digugurkan dan jaminan penawarannya disita untuk negara, sedangkan penyedia barang/jasa itu sendiri di black list (didaftar hitamkan) selama 1 (satu) tahun dan tidak diperkenankan ikut serta dalam pengadaan barang/jasa pada instansi pemerintah.

PASAL 12

JAMINAN PENAWARAN

Surat Jaminan Penawaran memenuhi ketentuan sebagai berikut :

- a. Surat jaminan penawaran khusus untuk pelelangan ini, ditujukan kepada Panitia Lelang.
- b. Surat jaminan. penawaran diterbitkan oleh Bank Umum (tidak termasuk bank perkreditan rakyat) atau oleh perusahaan asuransi yang mempunyai program asuransi kerugian (*surety bond*) yang mempunyai dukungan reasuransi sebagaimana persyaratan yang ditetapkan oleh Menteri Keuangan.
- c. Masa berlaku jaminan penawaran tidak kurang dan jangka waktu yang ditetapkan dalam dokumen pemilihan penyedia barang/jasa.
- d. Besar jaminan penawaran tidak kurang dari nilai nominal yang ditetapkan dalam dokumen pemilihan penyedia barang/jasa, kurang lebih 1-3 % dari harga penawaran.
- e. Nama pengguna barang/jasa yang menerima jaminan penawaran sama dengan nama pengguna barang/jasa yang mengadakan pelelangan.
- f. Paket pekerjaan yang dijamin sama dengan paket pekerjaan yang dilelang.
- g. Isi surat jaminan penawaran harus sesuai dengan ketentuan dalam dokumen pemilihan penyedia barang/jasa.
- h. Surat asli jaminan penawaran harus dimasukkan dalam amplop tersendiri dan diserahkan kepada Panitia sebelum pembukaan Surat Penawaran. Penyerahan surat asli jaminan penawaran ini harus mendapat tanda bukti penerimaan dari Panitia.
- i. Apabila peserta mengundurkan diri setelah memasukan Surat Penawaran, maka surat jaminan penawaran dapat diuangkan oleh Pemberi Tugas dan menjadi milik Negara.
- j. Bagi calon pemenang pelelangan atau pemenang pelelangan mengundurkan diri atau tidak bersedia ditunjuk sebagai pelaksana pekerjaan oleh Pemberi Tugas, maka surat jaminan penawaran dapat diuangkan oleh Pemberi Tugas dan menjadi milik Negara.
- k. Para peserta pelelangan yang tidak menjadi pemenang dapat mengambil surat asli jamman penawaran di sekretariat Panitia/Pemberi Tugas setelah pengumuman pemenang lelang.
- l. Pemenang lelang dapat mengambil surat asli jaminan penawaran dari Pemberi Tugas setelah pemenang lelang menyerahkan surat jaminan pelaksanaan pekerjaan.

PASAL 13

SURAT PENAWARAN

TIDAK SYAH / DITOLAK / GUGUR

1. Surat Penawaran tidak syah, ditolak, atau gugur, apabila :
 - a. Pemasukan Surat Penawaran di luar batas waktu yang telah ditentukan.
 - b. Surat Penawaran disampaikan melalui pos, Panitia, atau pejabat lainnya.
 - c. Surat Penawaran tidak dimasukkan dalam sampul tertutup.
 - d. Surat Penawaran tidak dilak pada lima tempat.
 - e. Terdapat tanda dalam bentuk apapun pada sampul di luar persyaratan yang ditentukan.
 - f. Berkas administrasi Surat Penawaran tidak lengkap sesuai persyaratan yang ditentukan.
 - g. Surat Penawaran tidak diketik dan tidak memakai kertas kop perusahaan
 - h. Pada lembar Surat Penawaran terdapat bekas coretan, hapusan, atau tip-ex.
 - i. Jumlah penawaran tidak jelas atau tidak sesuai antara angka dan huruf.
 - j. Surat Penawaran tidak dibubuhi tanggal, meterai secukupnya, tanda tangan direktur/orang yang diberi kuasa, atau stempel perusahaan.
 - k. Surat Penawaran yang diajukan berbeda dengan persyaratan yang ditentukan. Surat Penawaran dari peserta yang tidak diundang.
 - l. Dokumen Surat Penawaran tidak sesuai dengan aslinya.
 - m. Surat Penawaran harga tidak mencantumkan masa berlaku.
2. Evaluasi menggunakan sistem nilai (*merit point system*)

PASAL 14

PENETAPAN PEMENANG LELANG

1. Panitia/pejabat pengadaan menetapkan calon pemenang lelang yang menguntungkan bagi negara dalam arti :
 - Penawaran memenuhi syarat administratif dan teknis yang ditentukan dalam dokumen pemilihan penyedia barang/jasa.
 - Perhitungan harga yang ditawarkan adalah terendah yang responsive.
 - Telah memperhatikan penggunaan semaksimal mungkin hasil produksi dalam negeri.
2. Dalam hal terdapat 2 (dua) calon pemenang lelang mengajukan harga penawaran yang sama, maka panitia/pejabat pengadaan meneliti kembali data kualifikasi peserta yang bersangkutan, dan memilih peserta yang menurut pertimbangannya mempunyai kemampuan yang lebih besar, dan hal ini dicatat dalam berita acara.
3. Panitia/pejabat pengadaan membuat dan menyampaikan laporan kepada pengguna barang/jasa atau kepada pejabat yang berwenang mengambil keputusan untuk menetapkan pemenang lelang, melalui pengguna barang/jasa. Laporan tersebut disertai usulan calon pemenang dan penjelasan atau keterangan lain yang dianggap perlu sebagai bahan pertimbangan untuk mengambil keputusan.
4. Kepada peserta lelang yang berkeberatan atas penetapan pemenang lelang diberikan kesempatan untuk mengajukan sanggahan secara tertulis, selambat-

lambatnya dalam waktu 5 (lima) hari kedepan setelah pengumuman pemenang lelang.

5. Sanggahan disampaikan kepada pejabat yang berwenang menetapkan pemenang lelang, disertai bukti-bukti terjadinya penyimpangan, dengan tembusan disampaikan sekurang-kurangnya kepada unit pengawasan internal. Sanggahan yang disampaikan kepada, bukan pejabat yang berwenang menetapkan pemenang lelang dianggap sebagai pengaduan dan tetap harus ditindak lanjuti.
6. Sanggahan diajukan oleh peserta lelang baik secara sendiri-sendiri maupun bersama dengan peserta lelang lain apabila telah terjadi penyimpangan prosedur yang merugikan negara dan/atau masyarakat dirugikan.
7. Panitia/pejabat pengadaan sepenuhnya bertanggung jawab atas seluruh proses pelelangan dan hasil evaluasi yang dilakukan. Panitia/pejabat pengadaan wajib menyampaikan bahan-bahan, yang berkaitan dengan sanggahan peserta Lelang yang bersangkutan baik secara tertulis maupun lisan kepada pejabat yang berwenang memberikan jawaban atas sanggahan tersebut.
8. Pejabat yang berwenang menetapkan pemenang lelang memberikan jawaban tertulis selambat-lambatnya dalam 5 (lima) hari kerja atas sanggahan tersebut secara proporsional sesuai dengan masalahnya.
9. Apabila peserta lelang yang menyanggah tidak dapat menerima jawaban atas sanggahan dari pengguna barang/jasa, maka peserta lelang tersebut dapat mengajukan sanggahan banding kepada pemberi tugas, selambat-lambatnya 5 (lima) hari kerja sejak diterimanya jawaban sanggahan tersebut. Sedangkan proses pengadaan dapat dilanjutkan tanpa harus menunggu hasil keputusan tersebut.
10. Sanggahan peserta pelelangan dinyatakan gugur/tidak ditanggapi apabila dilakukan setelah masa sanggahan habis serta tidak sesuai prosedur.
11. Pemenang lelang ditetapkan oleh pejabat yang berwenang menetapkan berdasarkan usulan/jasa. Pejabat yang berwenang segera menetapkan pemenang lelang dan mengeluarkan surat penetapan penyedia barang/jasa, serta menyampaikannya kepada panitia/pejabat pengadaan selambat-lambatnya 5 (lima) hari kerja untuk penetapan oleh pengguna barang/jasa terhitung sejak surat usulan penetapan pemenang lelang tersebut diterima oleh pejabat yang berwenang menetapkan pemenang lelang.
12. Apabila terjadi keterlambatan dalam menetapkan pemenang lelang dan mengakibatkan penawaran/jaminan penawaran habis masa berlakunya, maka dilakukan konfirmasi kepada seluruh peserta lelang untuk memperpanjang surat penawaran dan jaminan penawaran. Calon pemenang lelang dapat mengundurkan diri tanpa dikenakan sanksi.
13. Keputusan penetapan pemenang lelang mengikat dan tidak dapat diganggu gugat.
14. Pemenang lelang yang ditetapkan sebagai penyedia barang/jasa wajib menenima keputusan tersebut. Apabila yang bersangkutan mengundurkan diri dan masa

penawarannya masih berlaku maka perigunduran diri tersebut hanya dapat dilakukan berdasarkan alasan yang dapat diterima secara obyektif oleh pengguna barang/jasa, dengan ketentuan bahwa jaminan penawaran peserta lelang yang bersangkutan dicairkan dan disetorkan pada Kas Negara/Daerah.

15. Terhadap penyedia barang/jasa yang ditetapkan sebagai pelaksana pekerjaan mengundurkan diri dengan alasan yang tidak dapat diterima dan masa penawarannya masih berlaku, disamping jaminan penawaran yang bersangkutan dicairkan dan disetorkan pada Kas Negara/Daerah penyedia barang/jasa tersebut juga dikenakan sanksi berupa larangan untuk mengikuti kegiatan pengadaan barang/jasa di instansi pemerintah selama 2 (dua) tahun.
16. Apabila pemenang lelang urutan pertama yang ditetapkan sebagai penyedia barang/jasa mengundurkan diri, maka penetapan penyedia barang/jasa dapat dilakukan kepada calon pemenang lelang urutan kedua (jika ada) sesuai dengan harga penawarannya.
17. Apabila calon pemenang lelang urutan kedua juga mengundurkan diri, maka penetapan penyedia barang/jasa dapat dilakukan kepada calon pemenang urutan ketiga (jika ada) sesuai dengan harga penawarannya.
18. Apabila calon pemenang ketiga mengundurkan diri, dengan alasan yang tidak dapat diterima, maka dikenakan sanksi sebagaimana tersebut di atas. Kemudian panitia/pejabat pengadaan melakukan pelelangan ulang, dengan ketentuan bahwa jaminan penawaran dari calon pemenang lelang urutan ketiga dicairkan dan disetorkan pada kas Negara/Daerah.
19. Surat Penunjukan Penyedia Barang/Jasa (SPPBJ) harus dibuat paling lambat 5 (lima) hari kerja setelah pengumuman penetapan pemenang lelang dan segera disampaikan kepada pemenang lelang.

PASAL 15

PELELANGAN GAGAL / ULANG

1. Pelelangan dinyatakan gagal apabila :
 - a. Penyedia barang/jasa yang tercantum dalam daftar calon peserta lelang kurang dari 3 (tiga) ; atau
 - b. Penawaran yang masuk kurang dari 3 (tiga) ; atau
 - c. Tidak ada penawaran yang memenuhi syarat yang ditentukan dalam dokumen pemilihan penyedia barang/jasa; atau
 - d. Semua penawaran diatas pagu dana yang tersedia ; atau
 - e. Sanggahan dari peserta lelang atas kesalahan prosedur yang tercantum dalam dokumen pemilihan penyedia barang/jasa ternyata benar ; atau
 - f. Sanggahan dari peserta lelang atas terjadinya KKN dari calon pemenang lelang urutan 1, 2, dan 3 mengundurkan diri dan tidak bersedia ditunjuk ; atau
 - g. Calon pemenang lelang urutan 1, 2 dan 3 mengundurkan diri dan tidak bersedia ditunjuk; atau
 - h. Pelaksanaan pelelangan tidak sesuai dengan ketentuan dokumen pemilihan penyedia barang/jasa atau prosedur yang berlaku ; atau

- i. Pengaduan masyarakat atas terjadinya KKN dalam pelaksanaan lelang ternyata benar.
2. Pelelangan Ulang
 - a. Pelelangan ulang dilakukan dengan cara mengumumkan kembali dan mengundang calon peserta lelang yang baru selain calon peserta lelang yang telah masuk dalam daftar calon peserta lelang.
 - b. Apabila dalam pelelangan ulang pesertanya kurang dari 3 (tiga), Dalam hal peserta lelang yang memenuhi syarat hanya 2 (dua) maka proses pemilihan dilanjutkan seperti pada proses pemilihan langsung. Dalam hal peserta lelang yang memenuhi syarat hanya 1 (satu), maka proses pemilihan dilanjutkan seperti pada proses penunjukan langsung.
 - c. Apabila dalam pelaksanaan, lelang ulang terjadi KKN, maka pengguna barang/jasa wajib menghentikan proses pengadaan dan pejabat yang berwenang mengusulkan pemindahan alokasi dananya untuk pekerjaan lain.
 - d. Pemberi Tugas harus menerbitkan surat pembatalan pelelangan dan sekaligus membuat jadwal pelelangan ulang selambat-lambatnya 3 (tiga) hari kerja sejak tanggal surat pernyataan tidak bersedia ditunjuk/mengundurkan diri dan pemenang urutan ketiga diterima, atau sejak terjadi pembatalan pelelangan dalam proses pelelangan.
 - e. Pelelangan ulang selambat-lambatnya sudah dilaksanakan 5 (lima) hari kerja sejak dikeluarkan surat pembatalan pelelangan.
 - f. Pembatalan pelelangan dan pelelangan harus diumumkan dan disampaikan kepada seluruh peserta pelelangan.

PASAL 16
BIAYA PEKERJAAN

1. Pengadaan barang/jasa yang pembiayaannya sebagian atau seluruhnya dibebankan pada pengguna barang/jasa

PASAL 17
SURAT PERINTAH MULAI KERJA
(SPMK)

1. Surat Perintah Mulai Kerja selambat-lambatnya 14 (empat belas) hari kerja sejak tanggal penandatanganan kontrak, pengguna barang/jasa sudah harus menerbitkan SPMK.
2. Dalam SPMK dicantumkan saat paling lambat dimulainya pelaksanaan kontrak yang akan dinyatakan Pihak Kedua dalam pernyataan dimulainya pekerjaan.
3. Surat Perintah Mulai Kerja berlaku efektif, selambat-lambatnya 3 (tiga) hari kerja sejak tanggal dikeluarkannya, Pemborong harus sudah memulai pekerjaan di lapangan.

PASAL 18
JAMINAN PELAKSANAAN

1. Jaminan pelaksanaan dikeluarkan oleh Bank Umum (tidak termasuk Bank Perkreditan Rakyat) atau oleh perusahaan asuransi yang mempunyai program asuransi kerugian (*surety bond*) dan direasuransikan kepada perusahaan asuransi sebagaimana persyaratan yang ditetapkan oleh Menteri Keuangan Republik Indonesia.
2. Besar jaminan pelaksanaan tidak kurang dan nilai nominal yang ditetapkan dalam surat jaminan pelaksanaan yaitu sebesar 5 % dari nilai kontrak.
3. Masa berlaku surat jaminan pelaksanaan tidak kurang dari jangka waktu yang ditetapkan dalam dokumen kontrak.
4. Nama pemenang pelelangan sama dengan nama yang tercantum dalam surat jaminan pelaksanaan.
5. Nama yang menerima jaminan pelaksanaan sama dengan nama yang membuat kontrak.
6. Penyerahan surat asli jaminan pelaksanaan dari Pemborong harus diberi tanda bukti penerimaan oleh Pemberi Tugas.
7. Surat jaminan pelaksanaan diserahkan kembali kepada Pemborong ketika Serah Terima Pertama diterima oleh Pemberi tugas, dan bersamaan pengambilan surat jaminan pelaksanaan Pemborong harus memberikan surat jaminan pemeliharaan kepada Pemberi Tugas.
8. Pada saat penyerahan surat jaminan pelaksanaan, maka surat jaminan penawaran dikembalikan oleh Pemberi Tugas kepada Pemborong.

9. Pemberi Tugas dapat melakukan pemutusan kontrak secara sepihak dan surat jaminan pelaksanaan dapat diuangkan oleh Pemberi Tugas menjadi milik Negara, apabila :
 - a. Pemborong tidak bersedia atau mengundurkan diri sebagai pelaksana pekerjaan.
 - b. Pemborong tidak melaksanakan pekerjaan sesuai batas waktu dalam Surat Perintah Mulai Kerja.
 - c. Pemborong mengalihkan Surat Perintah Mulai Kerja atau mengalihkan seluruh pekerjaan konstruksi kepada pihak lain.

PASAL 19
SURAT PERJANJIAN PEMBORONGAN
(KONTRAK)

1. Penandatanganan Kontrak

Setelah SPPBJ diterbitkan pengguna barang/jasa menyiapkan dan menandatangani kontrak pelaksanaan pekerjaan apabila. dananya telah cukup tersedia dalam dokumen anggaran, dengan ketentuan sebagai berikut :

- a. Penandatanganan kontrak dilakukan paling lambat 14 (empat belas) hari setelah diterbitkan SPPBJ dan setelah penyedia barang/jasa menyerahkan jaminan pelaksanaan dengan ketentuan :
 - b. Nilai jaminan pelaksanaan dengan jaminan bank 5% (lima persen) dari nilai kontrak.
 - c. Masa berlakunya jaminan pelaksanaan sekurang-kurangnya sejak tanggal penandatanganan kontrak sampai dengan 14 (empat belas) hari setelah tanggal masa pemeliharaan berakhir berdasarkan kontrak.
2. Apabila penyedia barang/jasa yang ditunjuk menolak/mengundurkan diri dengan alasan yang tidak dapat diterima atau gagal untuk menandatangani kontrak, maka pengguna barang/jasa membatalkan SPPBJ, mencairkan jaminan penawaran, dan penyedia barang/jasa tidak boleh mengikuti pelelangan di instansi pemerintah selama 2 (dua) tahun.
 3. Pengguna dan penyedia barang/jasa tidak diperkenankan mengubah dokumen pengadaan secara sepihak sampai dengan penandatanganan kontrak.
 4. Pengguna dan penyedia barang/jasa wajib memeriksa konsep kontrak meliputi substansi, bahasa redaksional, angka, dan huruf serta membubuhkan paraf pada lembar demi lembar dokumen kontrak.
 5. Menetapkan urutan hirarki bagian-bagian dokumen kontrak di dalam surat perjanjian dengan maksud apabila terjadi pertentangan ketentuan antara bagian satu dengan bagian yang lain, maka yang berlaku adalah ketentuan berdasarkan urutan yang ditetapkan sebagai berikut :
 - a. Surat perjanjian

- b. Surat penawaran berikut kuantitas dan harga
 - c. Amandemen kontrak
 - d. Ketentuan khusus kontrak
 - e. Ketentuan umum kontrak
 - f. Spesifikasi khusus
 - g. Spesifikasi umum
 - h. Gambar-gambar
 - i. Dokumen lainnya seperti : Jaminan-jaminan, SPPBJ, Berita Acara Hasil Pelelangan, Berita Acara Penjelasan dokumen pemilihan penyedia barang/jasa.
6. Banyaknya rangkap kontrak dibuat sesuai kebutuhan, yaitu :
- a. Sekurang-kurangnya 3 (tiga) kontrak asli, kontrak asli pertama untuk pengguna barang/jasa dibubuhi materai pada bagian yang ditandatangani oleh penyedia barang/jasa, dan kontrak asli kedua untuk penyedia barang/jasa dibubuhi materai pada bagian yang ditandatangani oleh pengguna barang/jasa. Kontrak asli ketiga untuk diserahkan kepada KPKN dibubuhi materai pada bagian yang ditandatangani oleh penyedia barang/jasa.
 - b. Rangkap kontrak lainnya tanpa dibubuhi materai.
7. Surat perjanjian pemborongan harus dijilid bersama lampirannya yang merupakan satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan.
8. Seluruh biaya pembuatan surat perjanjian pemborongan menjadi tanggung jawab pemborong.

SYARAT-SYARAT ADMINISTRASI

PASAL 1 *BAHAN DAN ALAT*

1. Bahan, alat dan segala yang diperlukan untuk melaksanakan pekerjaan pemborongan tersebut dalam Pasal 1 Bab I syarat-syarat administrasi ini harus disediakan penyedia barang/jasa dan disetujui oleh Pengguna barang/jasa dan konsultan pengawas.
2. Penyedia barang/jasa wajib membuat tempat atau gudang yang baik untuk menyimpan bahan-bahan dan alat-alat, serta menyediakan angkutan bahan-bahan dan alat-alat tersebut guna lancarnya pekerjaan atas biaya sendiri.
3. Pengguna barang/jasa berhak menolak bahan-bahan dan alat-alat yang disediakan oleh Penyedia barang/jasa Jika kualitasnya tidak memenuhi persyaratan.
4. Jika bahan-bahan dan alat-alat ditolak oleh Pengguna barang/jasa maka Penyedia barang/jasa harus menyingkirkan bahan-bahan dan alat-alat tersebut dari lokasi pekerjaan dalam waktu 2 x 24 jam kemudian menggantinya dengan yang memenuhi persyaratan.
5. Tidak tersedianya bahan dan alat-alat di pasaran tidak dapat dijadikan alasan keterlambatan pekerjaan.

PASAL 2 *TENAGA KERJA DAN UPAH*

1. Penyedia barang/jasa harus menyediakan tenaga kerja yang cukup jumlahnya, keahlian, dan ketrampilannya.
2. Ongkos dan upah kerja untuk melaksanakan pekerjaan tersebut ditanggung oleh Penyedia barang/jasa.
3. Penyedia barang/jasa wajib menyelenggarakan program Asuransi Sosial Tenaga Kerja (ASTEK) sesuai ketentuan dan peraturan yang berlaku.

PASAL 3
PELAKSANAAN PENYEDIA
BARANG / JASA

1. Penyedia barang/jasa harus menempatkan pelaksana (*site manajer*) di lapangan yang menguasai masalah teknis dan administrasi pelaksanaan pembangunan serta dapat mengambil keputusan yang diperlukan di lapangan.
2. Pelaksana di lapangan harus mengerti gambar-gambar perencanaan pelaksanaannya dan Ahli dibidangnya.
3. Jangka waktu masa kontrak 210 (dua ratus sepuluh) hari kalender dihitung sejak penandatanganan kontrak, dengan masa pemeliharaan 90 (sembilan puluh) hari kalender yang dimulai sejak serah terima pertama.

PASAL 4
KENAIKAN HARGA

1. Kenaikkan harga bahan-bahan, alat-alat, dan upah selama pelaksanaan pekerjaan berlangsung ditanggung sepenuhnya oleh Penyedia barang/jasa.
2. Penyedia barang/jasa tidak dapat mengajukan tuntutan/klaim kecuali apabila terjadi tindakan moneter yang diumumkan secara resmi dan diatur dalam peraturan Pemerintah untuk pekerjaan Pengadaan barang/jasa.

PASAL 5
PEKERJAAN TAMBAH KURANG

1. Apabila terdapat perbedaan yang signifikan antara kondisi lapangan pada saat pelaksanaan dengan gambar dan spesifikasi yang ditentukan dalam dokumen kontrak, maka pengguna barang/jasa bersama penyedia barang/jasa dapat melakukan perubahan kontrak yang meliputi antara lain:
 - a. Menambah atau mengurangi volume pekerjaan yang tercantum dalam kontrak.
 - b. Mengurangi atau menambah jenis pekerjaan.
 - c. Mengubah spesifikasi pekerjaan sesuai dengan kebutuhan lapangan.
 - d. Melaksanakan pekerjaan tambah yang belum tercantum dalam kontrak yang diperlukan untuk menyelesaikan seluruh pekerjaan.
2. Pekerjaan tambah tidak boleh melebihi 10% (sepuluh persen) dari harga yang tercantum dalam perjanjian/kontrak awal.
3. Perintah perubahan pekerjaan dibuat oleh pengguna barang/jasa secara tertulis kepada penyedia barang/jasa, ditindaklanjuti dengan negosiasi teknis dan harga dengan tetap mengacu pada ketentuan-ketentuan yang tercantum dalam perjanjian/kontrak awal.
4. Hasil negosiasi tersebut dituangkan dalam berita acara sebagai dasar penyusunan addendum kontrak.

5. Adanya pekerjaan tambah kurang tidak dapat dijadikan alasan untuk mengubah waktu penyelesaian, kecuali atas persetujuan tertulis pengguna barang/jasa.

PASAL 6
KEAMANAN TEMPAT KERJA
DAN KESELAMATAN TENAGA KERJA

1. Penyedia barang/jasa bertanggung jawab atas keamanan/keselamatan tempat kerja/tenaga kerja, kebersihan halaman bangunan-bangunan, gedung, alat-alat bangunan selama pekerjaan berlangsung.
2. Penyedia barang/jasa bertanggung jawab/wajib menyediakan sarana untuk menjaga keselamatan para tenaga kerja.
3. Jika terjadi kecelakaan pada pelaksanaan pekerjaan, maka penyedia barang/jasa wajib memberi pertolongan medis kepada para korban dan segala biaya yang dikeluarkan sebagai akibatnya, menjadi tanggung jawab penyedia barang/jasa.
4. Hubungan pekerja dengan penyedia barang/jasa tunduk pada peraturan perburuhan yang berlaku.

PASAL 7
LAPORAN

1. Penyedia barang/jasa wajib membuat laporan harian mengenai pelaksanaan pekerjaan secara keseluruhan dan segala yang berhubungan dengan pekerjaan.
2. Penyedia barang/jasa berkoordinasi dengan konsultan pengawas wajib membuat bobot kerja yang jelas mengenai kemajuan pekerjaan yang dilaksanakannya, dan jika diminta oleh Pemberi Tugas untuk keperluan pemeriksaan sewaktu-waktu dapat diserahkan.
3. Segala laporan dan catatan tersebut dibuat berbentuk buku harian rangkap 4 (empat), diisi formulir yang telah disetujui penyedia barang/jasa dan selalu ada ditempat pekerjaan/direksi keet.
4. Penyedia barang/jasa wajib membuat dan menyerahkan kepada pengguna barang/jasa foto-foto dokumentasi yang dimasukkan dalam album pekerjaan tentang pelaksanaan, perkembangan kegiatan basil kerja dari tiap-tiap pos pelaksanaan/bagian pekerjaan sampai selesai, yang dibuat dalam 5(lima) phase, yaitu saat prestasi pekerjaan 0 % (nol persen), 25 % (dua puluh lima persen), 50 % (limapuluh persen), 75 % (tujuh puluh lima persen) dan 100 % (seratus persen) pemborong wajib menyerahkan kepada pengguna barang/jasa perubahan gambar-gambar pelaksanaan (*As Built Drawing*).
5. Penyedia barang/jasa wajib menyerahkan kepada Pengguna barang/jasa perubahan gambar-gambar pelaksanaan (*As Built Drawing*) dalam gambar kalkir.

PASAL 8

DENDA DAN GANTI RUGI

1. Besarnya denda kepada penyedia barang/jasa atas keterlambatan penyelesaian pekerjaan adalah 1 ‰ (satu per seribu) dari harga kontrak atau bagian kontrak untuk setiap hari keterlambatan.
2. Besarnya ganti rugi yang dibayar oleh pengguna barang/jasa atas keterlambatan pembayaran adalah sebesar bunga terhadap nilai tagihan yang terlambat dibayar, berdasarkan tingkat suku bunga yang berlaku pada saat itu menurut ketentuan Bank Indonesia, atau dapat diberikan kompensasi sesuai ketentuan dalam dokumen kontrak.
3. Tata cara pembayaran denda dan/atau ganti rugi diatur di dalam dokumen kontrak.
4. Jika Pemborong setelah mendapat peringatan tertulis 2 (dua) kali berturut-turut tidak mengindahkan kewajibannya sebagaimana tercantum dalam dokumen kontrak, maka Pemberi Tugas dapat memutuskan hubungan kerja/kontrak secara sepihak.

PASAL 9

RESIKO

1. Jika hasil pekerjaan Penyedia barang/jasa musnah/rusak sebagian atau keseluruhan akibat kelalaian penyedia barang/jasa sebelum diserahkan kepada Pengguna barang/jasa, maka penyedia barang/jasa bertanggung jawab sepenuhnya atas segala kerugian yang timbul akibat keadaan tersebut.
Jika hasil pekerjaan penyedia barang/jasa sebagian atau seluruhnya musnah/rusak diluar kesalahan kedua belah pihak akibat keadaan memaksa, maka segala kerugian yang timbul akibat keadaan ini akan ditanggung oleh kedua belah pihak.
2. Jika hasil pekerjaan penyedia barang/jasa sebagian atau seluruhnya musnah/rusak disebabkan oleh suatu cacat-cacat tersembunyi dalam struktur atau disebabkan oleh retaknya tanah, maka penyedia barang/jasa bertanggung jawab selama 10 (sepuluh) tahun sejak pekerjaan diserahkan untuk yang kedua kalinya.
3. Segala persoalan dan tuntutan tenaga kerja maupun pihak lain berkaitan dengan pelaksanaan pekerjaan ini sepenuhnya menjadi beban dan tanggung jawab penyedia barang/jasa di dalam maupun di luar pengadilan.
4. Bilamana selama penyedia barang/jasa melaksanakan pekerjaan ini menimbulkan kerugian PIHAK KETIGA (orang lain yang tidak ada sangkut pautnya dalam pekerjaan ini), maka resiko tersebut sepenuhnya menjadi tanggung jawab penyedia barang/jasa.

PASAL 10
PENYELESAIAN PERSELISIHAN

1. Jika terjadi perselisihan antara kedua belah pihak, pada dasarnya akan diselesaikan secara musyawarah.
2. Jika perselisihan itu tidak dapat diselesaikan dengan musyawarah, maka diselesaikan oleh suatu Panitia Pendamai yang berfungsi sebagai juri/wasit, dibentuk dan diangkat oleh kedua belah pihak yang terdiri dari :
 - Seorang wakil dari pengguna barang/jasa sebagai anggota
 - Seorang wakil dari penyedia barang/jasa sebagai anggota.
 - Seorang wakil dari pihak ketiga sebagai ketua yang disetujui oleh kedua belah pihak.
3. Keputusan panitia pendamai ini mengikat kedua belah pihak.

Jika perselisihan sebagaimana dimaksud tidak dapat diselesaikan, maka akan diselesaikan melalui Pengadilan Negeri Kabupaten Bangka Selatan.

PEKERJAAN SIPIL

PASAL I *PELAKSANAAN KERJA*

1. Dalam pelaksanaan pekerjaan fisik kontraktor diwajibkan bekerja sama dengan pengguna barang/jasa, pengawas lapangan, konsultan perencana sebagai pengawas berkala dan pengendali teknis.
2. Untuk kegiatan pembangunan sarana dan prasarana fisik konstruksi tidak perlu dilakukan studi value engineering untuk efektivitas dan efisiensi penggunaan anggaran dengan alasan apapun tanpa persetujuan pengguna barang/jasa dan konsultan perencana.
3. Pada waktu pelaksanaan pekerjaan tidak diperkenankan mengadakan perubahan konstruksi ataupun perubahan gambar tanpa persetujuan pengguna barang/jasa dan konsultan perencana
4. Semua perubahan gambar ataupun perubahan konstruksi harus diusulkan terlebih dahulu sebelum pelaksanaan dan dibuat berita acara bersama.

PASAL 2 *PEKERJAAN PERSIAPAN*

1. Gudang
 - a. Gudang material harus baik, sehingga bahan-bahan yang disimpan dan akan dipergunakan tidak rusak karena hujan, panas dan lain-lain,
 - b. Bahan untuk pembuatan gudang dipergunakan kayu meranti dan dinding tripleks berkualitas baik.
 - c. Luas lantai gudang 24 m².

- d. Gudang disediakan sendiri oleh penyedia barang/jasa dengan biaya sendiri.
- e. Lokasi gudang harus disetujui pengguna barang/jasa.

2. Los Kerja / Bedeng Kerja

- a. Penyedia barang/jasa harus menyediakan los kerja ukuran $4 \times 6 \text{ m} = 24 \text{ M}^2$ untuk para pekerja dan biaya penyediaan los kerja ditanggung Penyedia barang/jasa.
- b. Penyedia barang/jasa harus membuat rencana lay out dari bangunan direksi keet dan los kerja serta gudang material tersebut untuk mendapat persetujuan pengguna barang/jasa.

3. Papan Nama Pekerjaan

- a. Penyedia. barang/jasa. wajib membuat papan nama pekerjaan sesuai ketentuan yang berlaku dengan persetujuan pengguna barang/jasa.
- b. Ukuran papan nama. pekerjaan $80 \times 120 \text{ cm}$ bahan triplek.
- c. Papan nama dipasang pada tempat yang jelas dan mudah dibaca.

4. Listrik dan Air Kerja

Penyediaan listrik dan air keda untuk kebutuhan pelaksanaan pekerjaan menjadi tanggungjawab penyedia barang/jasa.

5. Alat-alat kerja/alat-alat bantu

Penyedia barang/jasa harus menyedlakan alat-alat kerja sendiri untuk kesempurnaan pelaksanaan pekerjaan, misalnya beton molen, vibrator dan alat-alat lainnya yang dinyatakan perlu oleh pengguna barang/jasa.

6. P3K

Penyedia barang/jasa diwajibkan menyedlakan kotak P3K termasuk isinya menurut persyaratan dan ketentuan yang berlaku. Kotak P3K dipasang pada tempat yang strategis dan mudah dicari.

7. Photo pekerjaan 3 phase

- a. Untuk merekam kegiatan pelaksanaan pekerjaan, pengguna barang/jasa dengan menugaskan kepada penyedia barang/jasa, membuat foto-foto dokumentasi untuk tahapan-tahapan pelaksanaan pekerjaan dilapangan.

- b. Photo pekerjaan dibuat oleh penyedia barang/jasa sesuai petunjuk Pengawas Teknis, disusun dalam 4 (empat) tahapan disesuaikan dengan tahapan pembayaran angsuran tetapi tidak termasuk masa pemeliharaan, yaitu sebagai berikut :

Tahap I	Bobot 0%-25%	Pekerjaan Persiapan, Pekerjaan Pasangan, Pekerjaan Kusen
Tahap II	Bobot 25%-50%	Pekerjaan Plafond, Pekerjaan Mekanikal & Elektrikal, Pekerjaan Keramik , Pekerjaan Pembuatan Lubang kontrol Keatap
Tahap III	Bobot 50%-75%	Pekerjaan Plafond, Pekerjaan Keramik, Pekerjaan Mekanikal & Elektrikal, Pekerjaan Pemadam Kebakaran
Tahap IV	Bobot 75%-100%	Pekerjaan Keramik, Pekerjaan Mekanikal & Elektrikal, Pekerjaan Sanitair, pekerjaan Pengecatan

- c. Photo pekerjaan tiap tahapan tersebut di atas dibuat 5 (lima) set dilampirkan pada saat pengambilan angsuran sesuai dengan tahapan angsuran, yang masing-masing adalah:

Untuk pekerjaan yang diawasi oleh konsultan:

- (a) Satu set untuk Dinas Teknis terkait
 - (b) Satu set untuk Pengguna Barang/jasa
 - (c) Satu set untuk Penyedia Barang/Jasa
 - (d) Satu set untuk Konsultan Pengawas
 - (e) Satu set untuk KPKN
- d. Pengambilan titik pandang dari setiap pemotretan harus tetap/sama sesuai dengan petunjuk pengawas teknis atau pengguna barang/jasa.
- e. Photo setiap tahapan ditempelkan pada album/map dengan keterangan singkat, dan penempatan dalam album disahkan oleh pengguna barang/jasa, untuk teknis penempelan/penempatan dalam album ditentukan oleh Pengawas Teknis.
- f. Khusus untuk pemotretan pada kondisi keadaan kahar/memaksa *force majeure* diambil 3 (tiga) kali.

PASAL 3 ***PEKERJAAN ACUAN/BEKISTING***

1. Lingkup Pekerjaan

Pekerjaan ini meliputi penyediaan tenaga kerja, bahan, peralatan, pengangkutan dan pelaksanaan untuk menyelesaikan semua pekerjaan beton sesuai dengan gambar-gambar konstruksi, dengan memperhatikan ketentuan tambahan dari arsitek dalam uraian dan syarat-syarat pelaksanaannya.

2. Persyaratan Bahan

Bahan acuan yang dipergunakan dapat dalam bentuk beton, baja, pasangan bata, yang diplester atau kayu. Pemakaian bambu tidak diperbolehkan. Lain-lain jenis bahan yang akan dipergunakan harus mendapat persetujuan tertulis dan pengguna barang/jasa atau Pengawas terlebih dahulu. Acuan yang terbuat dari kayu harus menggunakan kayu jenis meranti atau setara.

3. Syarat-syarat Pelaksanaan

- a. Perencanaan acuan dan konstruksinya harus direncanakan untuk dapat menahan beban-beban, tekanan lateral dan tekanan yang diizinkan seperti tercantum pada "Recommended Practice For Concrete Formwork" (ACI 347-68) dan peninjauan terhadap beban angin dan lain-lain, peraturan harus dikontrol terhadap, peraturan pembangunan pemerintah daerah setempat.
- b. Semua ukuran-ukuran penampang struktur beton yang tercantum dalam gambar struktur adalah ukuran bersih penampang beton, tidak termasuk plesteran/finishing.
- c. Sebelum memulai pekerjaan, pemborong harus memberikan gambar dan perhitungan acuan serta sample bahan yang akan dipakai, untuk disetujui oleh pengguna barang/jasa atau pengawas. Pada dasarnya tiap-tiap bagian bekisting, harus mendapat persetujuan tertulis dari pengguna barang/jasa atau pengawas, sebelum bekisting dibuat pada bagian itu.
- d. Acuan harus direncanakan sedemikian rupa sehingga tidak ada perubahan bentuk dan cukup kuat menampung beban-beban sementara maupun tetap, sesuai dengan jalannya pengecoran beton.
- e. Susunan acuan dengan penunjang-penunjang harus diatur sedemikian rupa, sehingga memungkinkan dilakukannya inspeksi dengan mudah oleh pengguna barang/jasa atau pengawas. Penyusunan acuan harus sedemikian rupa hingga pada waktu pembongkarannya tidak menimbulkan kerusakan pada bagian beton yang bersangkutan.

- f. Cetakan beton harus dibersihkan dari segala kotoran-kotoran yang melekat seperti potongan-potongan kayu, kawat, paku, bekas hasil gergaji, tanah dan sebagainya.
- g. Acuan harus dapat menghasilkan bagian konstruksi yang ukuran, kerataan/kelurusan, elevasi dan posisinya sesuai dengan gambar-gambar konstruksi.
- h. Kayu acuan harus bersih dan dibasahi terlebih dahulu sebelum pengecoran. Harus diadakan tindakan untuk menghindarkan terkumpulnya air pembasahan tersebut pada sisi bawah.
- i. Cetakan beton harus dipasang sedemikian rupa sehingga tidak akan terjadi kebocoran atau hilangnya air semen selama pengecoran, tetap lurus (tidak berubah bentuk) dan tidak bergoyang.
- j. Sebelumnya dengan mendapat persetujuan dari pengguna barang/jasa atau pengawas baut-baut dan tie rod yang diperlukan untuk ikatan-ikatan dalam beton harus diatur sedemikian, sehingga bila bekisting dibongkar kembali, maka semua besi tulangan harus berada dalam beton.
- k. Pada, bagian terendah (dari setiap phase pengecoran) dari bekisting kolom atau dinding harus ada bagian yang mudah dibuka untuk inspeksi dan pembersihan.
- l. Pada prinsipnya semua penunjang bekisting harus menggunakan steger besi (scaffolding). Penggunaan dolken atau balok kayu untuk steger dapat dipertimbangkan oleh pengguna barang/jasa atau pengawas selama masih memenuhi syarat. Setelah pekerjaan di atas, selesai, penyedia barang/jasa harus meminta persetujuan dan pengguna barang/jasa atau pengawas dan minimum (3) hari sebelum pengecoran, pemborong harus mengajukan permohonan tertulis untuk izin pengecoran kepada pengguna barang/jasa atau pengawas.

4. Pembongkaran

- a. Pembongkaran dilakukan sesuai dengan Peraturan Beton Indonesia Tahun 71 dimana bagian konstruksi yang dibongkar cetakannya harus dapat memikul berat sendiri dan beban-beban pelaksanaan.
- b. Cetakan-cetakan bagian konstruksi di bawah ini boleh dilepas dalam waktu sebagai berikut :
 - Sisi-sisi balok dan kolom yang tidak dibebani minimal 7 hari
 - Sisi-sisi balok dan kolom yang dibebani minimal 21 hari
- c. Setiap rencana pekerjaan pembongkaran cetakan harus diajukan terlebih dahulu secara tertulis untuk disetujui oleh pengguna barang/jasa atau pengawas.
- d. Permukaan beton harus terlihat baik pada saat acuan dibuka, tidak bergelombang, berlubang atau retak-retak dan tidak menunjukkan gejala keropos / tidak sempurna.

- e. Acuan harus dibongkar secara cermat dan hati-hati, tidak dengan cara yang dapat menimbulkan kerusakan pada beton dan material-material lain disekitarnya, dan pemindahan acuan harus dilakukan sedemikian rupa sehingga tidak menimbulkan kerusakan, akibat benturan pada saat pemindahan.
- f. Apabila setelah cetakan dibongkar ternyata terdapat bagian-bagian beton yang keropos atau cacat lainnya, yang akan mempengaruhi kekuatan konstruksi tersebut, maka penyedia barang/jasa harus segera memberitahukan kepada pengguna barang/jasa atau pengawas, untuk meminta persetujuan tertulis mengenai cara perbaikan pengisian atau pembongkarannya.
Penyedia barang/jasa tidak diperbolehkan menutup/mengisi bagian beton yang keropos tanpa persetujuan tertulis pengguna barang/jasa atau pengawas. Semua resiko yang terjadi sebagai akibat pekerjaan tersebut dan biaya-biaya perbaikan, pembongkaran atau pengisian atau penutupan bagian tersebut, menjadi tanggung jawab penyedia barang/jasa.
- g. Seluruh bahan bekas acuan yang tidak terpakai harus di bersihkan dari lokasi proyek dan dibuang pada tempat-tempat yang ditentukan oleh pengguna barang/jasa atau pengawas sehingga tidak mengganggu lahan kerja.

PASAL 4 ***PEKERJAAN TANAH/PASIR***

1. Pekerjaan Pembersihan

- a. Penyedia barang/jasa wajib melakukan pembersihan, meliputi lantai dan kolom-kolom beton.
- b. Penyedia barang/jasa harus menyediakan pompa air dan perlengkapan lain yang diperlukan untuk menyerap ataupun mengalirkan air sehingga semua daerah penggalian dan pembuangan bebas dari air.

2. Pekerjaan Galian Tanah

- a. Penggalian tanah harus mencapai kedalaman yang telah ditentukan untuk saluran air hujan yang disyaratkan dalam gambar perencanaan.
- b. Penggalian akan mencakup pemindahan tanah-tanah serta bahan-bahan lain yang dijumpai dalam pengerjaan.
- c. Dasar galian harus bersih dari kotoran sampah, akar-akar, tumbuh-tumbuhan atau tanah humus yang dapat merusak pada bangunan diatasnya.

- d. Galian saluran air sisinya. dibuat miring untuk menjaga terjadinya longsor, terutama tanah yang lembek.
- e. Bilamana terjadi kesalahan dalam penggalian tanah untuk dasar saluran air, sehingga dicapai kedalaman, yang melebihi dari apa yang tertera dalam gambar atau yang dapat disetujui oleh pengguna barang/jasa, maka kelebihan di atas harus. ditimbun kembali dengan pasir yang dipadatkan. Risiko biaya pekerjaan tersebut menjadi tanggung jawab Penyedia barang/jasa.

3. Pekerjaan Urugan Tanah

- a. Urug pasir bawah buis beton
- b. Urug pasir bawah lantai 10 cm
- c. Pengurugan dilakukan lapis demi lapis tiap 30 cm dipadatkan dengan stamper
- d. Pengurugan tanah kembali dilaksanakan setelah pemasangan saluran buis beton atau pasangan batu/ bata
- e. Urugan tanah merah harus didatangkan dari luar lokasi bangunan
- f. Bahan penimbunan ini harus bersih dari sampah dan batu-batu lain yang bersifat merusak.

PASAL 5

PEKERJAAN BETON BERTULANG

1. Lingkup pekerjaan beton meliputi penyediaan bahan, pembesian, penyetelan bekisting, pengecoran dan perawatan.

- a. Syarat-Syarat Mutu Beton
Disarankan kekuatan tekanan karakteristik minimum 200 kg/cm² (K-200) dan harus tercapai setelah beton berumur 28 hari dan harus memenuhi syarat-syarat PBI 1971 (NI-2)
- b. Pekerjaan Langit-Langit
Langit-langit yang menggantung dibuat penggantung dari kawat/besi baja yang ditanam ke dalam plat beton sebelum di cor.

2. Pekerjaan beton.

- a. Meliputi pekerjaan beton bertulang dan beton tak bertulang.
- b. Pekerjaan beton bertulang meliputi pekerjaan kolom struktur, balok struktur, plat beton, ringbalk praktis, kolom praktis, dan lain-lain, sedangkan untuk pekerjaan beton tak bertulang meliputi lantai kerja.
- c. Beton bertulang dan beton tak bertulang dicor dilokasi kerja dengan alat pengaduk/pencampur beton secara mekanikal(mesin), dan semua pekerjaan beton dilaksanakan sesuai dengan gambar kerja di lapangan.
- d. Bahan-bahan yang dipergunakan harus mendapat persetujuan pengguna barang/jasa.
- e. Bahan untuk campuran beton tidak bertulang adalah 1 bagian semen pc , 3 bagian pasir , 5 bagian kerikil, sedangkan untuk beton bertulang menggunakan mutu beton minimum dengan karakteristik K200.

- f. Agregat harus disimpan bersih dari lumpur tanah liat atau bahan organik lainnya, dianjurkan untuk menggunakan bak, bahan yang berlantai untuk mencegah terbawanya tanah bawah pada waktu pengambilan bahan.
- g. Semen yang digunakan hanya dari satu merek pada bagian pekerjaan struktur yang tidak terpisah.
- h. Air yang digunakan untuk pembuatan beton tidak boleh mengandung alkali, garam, bahan-bahan organik, asam dan airnya harus dapat diminum sesuai dengan ketentuan PAM, jernih dan tawar.
- i. Campuran beton harus homogen sehingga mencapai kekuatan karakteristik yang disyaratkan.
- j. Tata cara pengecoran beton tidak bertulang :
 - Sekurang-kurangnya dua hari sebelum pengecoran dilakukan, Direksi diberitahukan agar pemeriksaan dan persetujuan dapat diberikan pada waktu pengecoran.
 - Beton harus diaduk dengan beton molen yang cukup kapasitasnya hingga homogen setelah semua bahan masuk.
 - Sebelum beton dibuat/dicor, bekisting harus bersih dari kotoran-kotoran dan bahan-bahan lain, begitu pula alat pengaduk.
- k. Tata cara pengecoran beton bertulang :
 - Sekurang-kurangnya dua hari sebelum pengecoran dilakukan, Direksi diberitahukan agar pemeriksaan dan persetujuan dapat diberikan pada waktu pengecoran.
 - Pengecoran harus sesuai dengan persyaratan dalam PBI 1971 / SNI 03-2410-1989.
 - Beton harus dicor dan tidak boleh dijatuhkan dari ketinggian 1,5 m dan dalam lapisan horizontal tidak lebih dari 30 cm dalamnya.
 - Terjadinya kantong-kantong gelembung dalam beton harus dihindarkan dan segera setelah dituang, beton ini harus dipadatkan dengan alat penggetar (vibrator).
 - Selama penggetaran dijaga agar jangan sampai menggerak tulangan maupun bekisting.
 - Sambungan beton sebelum melanjutkan pengecoran pada beton yang mengeras, permukaan yang lama harus dibersihkan dan dikasarkan, permukaan sambungan disiram dengan air semen. Penyambungan beton yang melebihi 7 hari dilapisi dengan bahan penyambung.
 - Untuk pekerjaan pemeliharaan dalam mencegah pengeringan bidang-bidang beton selama paling sedikit dua minggu beton harus dibasahi terus menerus, antara lain dengan menutupinya dengan karung basah (atau plastik untuk struktur kolom).

3. Pekerjaan Pembesian.

- a. Besi yang dipakai harus lurus dengan jarak sejajar antara besi yang satu dengan yang lainnya (sesuai gambar kerja).
- b. Sambungan besi harus mempunyai panjang yang cukup minimum sepanjang yang disyaratkan.

- c. Pengikat besi dengan begel harus benar-benar kuat jangan sampai menimbulkan perubahan pada, waktu pengecoran dan semua silangan besi utama dengan begel harus diikat kuat-kuat dengan kawat berukuran minimum diameter 1 mm.
- d. Untuk membuat selimut beton, jarak besi dengan bekisting harus dijaga, jangan sampai menempel, untuk itu perlu dipasang beton deking sesuai dengan tebal selimut beton yang disyaratkan dalam SKSNI.
- e. Besi stek yang dibuat harus diikat ke tulangan.
- f. Besi tulangan yang dipakai yaitu mutu baja U-24.
- g. Batang-batang tulangan harus disimpan dan tidak menyentuh tanah.
- h. Timbunan batang-batang untuk waktu lama di udara terbuka harus dicegah.

4. Pekerjaan Bekisting.

- a. Bekisting/acuan harus direncanakan sedemikian rupa, sehingga, tidak ada perubahan bentuk dan cukup kuat menampung beban-beban sementara maupun tetap. Semua acuan harus diberi penguat datar silang sehingga kemungkinan Bergeraknya acuan selama pelaksanaan pekerjaan dapat dihindarkan, juga harus cukup rapat untuk mencegah kebocoran bagian cairan dari adukan beton (mortar leakage). Susunan acuan dengan penunjang-penunjang harus diatur sedemikian rupa sehingga memungkinkan dilakukannya kemudahan inspeksi oleh pengawas. Penyusunan acuan harus sedemikian rupa sehingga pada waktu pembongkaran tidak menimbulkan kerusakan pada bagian atau keseluruhan beton hasil pengecoran. Kekuatan penyangga, silangan-silangan, kedudukan serta dimensi yang tepat dari konstruksi acuan adalah merupakan tanggung jawab Pemborong.
- b. Pada bagian terendah (dari setiap tahapan pengecoran) dari acuan kolom atau dinding harus ada bagian yang mudah dibuka untuk inspeksi dan pembersihan.
- c. Kayu acuan harus bersih dan dibasahi terlebih dahulu sebelum pengecoran. Harus diadakan tindakan untuk menghindarkan terkumpulnya air pembasahan tersebut pada sisi bawah.
- d. Pada tahapan ini dilakukan pemasangan pipa-pipa dan perlengkapan--perlengkapan lain yang harus tertanam di dalam beton, sesuai persyaratan tidak akan mengurangi kekuatan konstruksi (SNI 03 - 2847 - 1989).
- e. Perencanaan acuan dan konstruksinya harus dapat menahan beban-beban, tekanan lateral dan tekanan yang diizinkan dan peninjauan terhadap beban angin dan lain-lain peraturan yang dikontrol terhadap peraturan pembangunan Pemerintah daerah setempat.
- f. Pembongkaran bekisting baru dapat dilakukan bila beton telah mencapai umur minimal 8 hari atau beton telah mencapai kekuatan yang diinginkan.

PEKERJAAN ARSITEKTUR

PASAL 1

PEKERJAAN PASANGAN

1. Lingkup pekerjaan meliputi penyediaan bahan, pelaksanaan pekerjaan, perapihan dan pekerjaan pasangan bata.
2. Persyaratan bahan

Batu bata. :

- a. Batu bata yang akan digunakan harus baru, terbuat dari tanah yang baik sesuai dengan persyaratan-persyaratan dalam SH-0285-84 dengan ukuran 24 x 10 x 4,5 cm, berkualitas baik dan telah diperiksa/disetujui Direksi.
- b. Batu bata harus berkekuatan tekan /compressive strength sebesar 30 kg/cm², dan bisa menahan gaya horizontal/shear strength sebesar 1,7 kg/cm².
- c. Batu bata harus matang, bila direndam air akan tetap utuh, tidak pecah atau hancur
- d. Batu bata yang pecah/retak tidak dibenarkan digunakan untuk dipasang, kecuali untuk melengkapi, misalnya sudut.
- e. Sebelum dipasang batu bata. harus direndam air hingga jenuh air.
- f. Ukuran-ukuran bata harus seragam dan dapat disesuaikan berdasarkan tebal dinding akhir yang disyaratkan dalam gambar kerja.

Portland Cement

- a. Mutu/kwalitas harus sama dengan PC yang digunakan untuk konstruksi beton, tidak keras, tidak mengandung butiran dan tidak adanya *gejala-gejala* membatu.
- b. Pemakaian semen di dalam satu adukan tidak dibenarkan lebih dari satu merk.
- c. Untuk bahan bangunan ramuan adukan menggunakan semen (berdasarkan kualitas yang ditetapkan dalam SKSNI-1991).
- d. Semen yang datang di tempat pekerjaan/lapangan harus disimpan dalam gudang yang lantainya kering dan minimum 30 cm lebih tinggi dari permukaan tanah sekitarnya.

Pasir Pasang

Pasir yang digunakan harus bersih, bebas dari segala macam kotoran, baik dari bahan organik dan alkalis maupun lumpur, tanah karang, garam./basa dan sebagainya sesuai dengan syarat-syarat dalam PBI 1971.

Jenis Adukan

- a. Adukan untuk pasangan kedap air adalah 1 bagian semen pc dan 2 bagian pasir pasang (trasram)
- b. Adukan untuk pasangan dinding biasa (di atas trasram) adalah 1 bagian semen pc dan 4 bagian pasir pasang.

3. Pelaksanaan Pembuatan Adukan

- a. Adukan harus dibuat dengan menggunakan mesin pengaduk (molen) sesuai kapasitas yang dibutuhkan, semen dan pasir harus dicampur dalam keadaan kering, yang kemudian diberi air sesuai persyaratan sampai didapat campuran yang baik.
- b. Adukan yang sudah mengering/kering tidak boleh dicampur dengan adukan yang baru.

4. Pelaksanaan

Pasangan batu bata yang dilaksanakan harus rata, tegak dan lajur penaikannya diukur tepat dengan tiang lot, setiap pemasangan tidak boleh lebih dari 1,00 m baru boleh dilanjutkan setelah betul-betul mengeras. Sebelum dipasang batu bata harus direndam dalam air/direndam terlebih dahulu. Pada proses pemasangan dinding bata agar sudah diperhitungkan adanya fasilitas *conduit/sparing* yang harus tertanam didalam pasangan batu bata. Rangka penguat berupa, kolom praktis dan ringbalk dari beton dipasang untuk setiap luas dinding maksimum 6 m² dan sesuai persyaratan pabrik pembuat batu bata atau yang disetujui Direksi.

5. Perlindungan

Sesuai jam kerja, seluruh lajur pasangan batu bata yang belum selesai, harus ditutup (dilindungi) dengan kertas semen, atau dengan cara-cara lain yang disetujui oleh Direksi. Untuk dinding-dinding yang sudah kering (berumur 6 jam keatas) harus disiram dengan air bersih setiap pagi, atau sesuai dengan persyaratan.

PASAL2

PEKERJAAN PLESTERAN

1. Lingkup pekerjaan meliputi pekerjaan plesteran dan acian pada dinding bangunan (yang terdiri dari pasangan batu bata dan Beton), yang dinyatakan dalam gambar.

2. Persyaratan bahan.

Semen dan pasir (lihat pasal 1)

Air

- a. Air yang digunakan harus bersih dan bebas dari segala macam campuran atau larutan minyak, asam garam/basa dan bahan organis lainnya.
- b. Air yang digunakan tersebut harus sesuai persyaratan yang sudah ditentukan.

3. Daerah Plesteran

Daerah plesteran antara lain pada bata trasram 1 : 2 , Batu bata 1 : 4, kolom beton 1 : 3 diatas elevasi 0.00 dan pada daerah yang disesuaikan dengan gambar.

4. Pelaksanaan Pekerjaan Plesteran.

- a. Tebal plesteran harus berkisar setebal 1 s/d 2 cm, tebal pasangan bata jadi max. 15 cm.
- b. Sebelum pekerjaan plesteran dimulal terlebih dahulu permukaan pasangan batu bata dan beton dibasahl atau disiram air terlebih dahulu.
- c. Semua siar permukaan dinding batu bata hendaknya dikerok sedalam kira-kira 1 cm agar plesteran dapat lebih merata.

5. Adukan Plesteran

- a. Semua jenis bahan plesteran harus diaduk sesuai persyaratan jenis campuran yang disetujul Direksi.
- b. Plesteran harus rata vertikal dan horizontal.
- c. Ketebalan plesteran merupakan lapisan dengan permukaan kasar untuk mencapai bidang rata dan lebih teliti setelah itu baru pengacian.
- d. Sebelum Pemborong melanjutkan pekerjaan plesteran, maka Pemborong diwajibkan membuat contoh bidang plesteran.
- e. Setelah diplester selanjutnya permukaan plesteran tersebut diac (semen dan air) hingga halus.

6. Perbaikan Bidang Plesteran.

- a. Bilamana Direksi mendapatkan bidang plesteran yang tidak memenuhi syarat misalnya tidak rata, tidak siku dan lain-lain maka Pemborong harus, memperbaiki pekerjaan tersebut.
- b. Bagian-bagian yang diperbaiki harus dibobok secara teratur dan plesteran hasil perbalkan barus rata dengan sekitamya.

PASAL 3

PEKERJAAN KUSEN PINTU DAN JENDELA ALUMINIUM

1. Semua pekerjaan kusen pintu dan kusen jendela aluminium harus dikerjakan menurut instruksi pabrik/produsen dan standar-standar antara lain:
 - The Aluminium Association (AA)
 - Architectural Aluminium Manufacturers Association (AAMA)
 - American Society for Testing Materials (ASTM)
2. Aluminium yang akan digunakan adalah produksi Super Bangunan-Alcan, NIKKEI, YKK atau setaraf produksi dalam negeri yang baik (sesuai SII ekstrusi 0695-82 dan SH jendela 0649-82). Alloy 6063 T5/Billet yang digunakan harus aslinya (tidak terbuat dari bahan scrap/sisa).

Anodizing terdiri, dari

- *Lapisan pertama anodic oxide film tebal 10 micron*
- *Lapisan kedua resin film tebal 12 micron*

3. Seluruh pekerjaan aluminium memiliki syarat-syarat teknis sebagai berikut:

- Kusen Aluminium warna hitam
- Ukuran profil 1.5" x 3"
- Beban angin 100 kg/m²
- Tebal profil minimal 1.35 mm

4. Contoh

Kecuali ditentukan lain, maka semua contoh harus disertakan dan contoh extrusion tidak kurang dari 30 x 30 cm. Dengan ketebalan seperti yang ditentukan untuk proyek tersebut. Contoh (Mock up) harus dengan ukuran 1 : 1.

5. Pekerjaan Pelaksanaan

- a. Pekerjaan pembuatan/penyetelan dan pemasangan kusen aluminium beserta kaca harus dilaksanakan oleh pemborong aluminium yang ahli dalam bidangnya.
- b. Untuk mendapat ukuran yang tepat, pemborong aluminium harus datang ke lapangan dan melakukan pengukuran
- c. Untuk mendapat hasil yang baik, pembuatan/penyetelan kusen aluminium harus dilakukan di pabrik secara maksimal dan dilapangan tinggal pasang
- d. Antara tembok/kolom/beton dan kusen aluminium harus diisi dengan "sealant" yang elastis
- e. Pemasangan kaca pada kusen aluminium harus diisi karet gasket

Semua detail pertemuan harus halus, rata dan bersih dari goresan serta cacat yang mempengaruhi permukaan aluminium

- f. Sambungan-sambungan vertikal maupun horisontal, sambungan sudut maupun silang, demikian juga pengkombinasian profil-profil aluminium harus dipasang sempurna
- g. Fixing accessories seperti skrup assembling dan engsel-engsel harus terbuat dari bahan-bahan tahan karat.
- h. Kaca tidak boleh bergetar dan diberi tanda setelah terpasang.

6. Hubungan Dengan Material Lain

Apabila aluminium berhubungan dengan besi, maka besi harus dilapis dengan zinc chromate + bitumen.

7. Pengetesan

Pengetesan terdiri dari hal-hal sebagai berikut :

- Performance Test (Test terhadap kebocoran air, udara, beban angin, kekedapan suara dan lain-lain harus dilaksanakan di Australia, atau laboratorium lain yang disetujui Direksi)
- Material Test (Test terhadap bahan, powder coating, test korosi, berat dan lain-lain) dilaksanakan di dalam negeri yang disetujui Direksi.
- Hasil test harus diserahkan secara lengkap kepada Direksi. Apabila hasil pengetesan gagal, pemborong wajib melakukan pengetesan ulang hingga mencapai standar test yang disyaratkan.
- Biaya pengetesan dan lain-lain menjadi tanggungjawab pemborong.

8. Garansi (Jaminan)

- Pemborong wajib memberikan garansi bahan selama 5 tahun. dan garansi pemasangan selama 10 tahun, terhitung sejak selesainya masa perawatan
- Garansi bahan sebagai perlindungan kemungkinan terjadinya cacat pewarnaan akibat dari proses powder coating yang tidak sempurna dan lain-lain, sedang garansi pemasangan sebagai perlindungan kemungkinan terjadinya kebocoran udara & air akibat dari aplikasi yang tidak sempurna.

PASAL4

PEKERJAAN PLAFOND GYPSUM

1. Lingkup pekerjaan

Yang dimaksud dengan pekerjaan plafond adalah sebuah pekerjaan di atas ruangan yang berfungsi sebagai berikut

- a. Pembatas ketinggian;
- b. Penutup segala macam bentuk yang berada di bawah atap atau plat beton,
- c. Peredam hawa panas.

Pekerjaan ini meliputi pemasangan rangka penutup plafond dan penempatan lubang-lubang untuk titik lampu yang diperlukan.

2. Persyaratan. bahan

Bahan:

- | | | | |
|----|-------------------|---|---|
| 1. | Jenis Bahan | : | Gypsum Tile |
| 2. | Ketebalan | : | 9 mm |
| 3. | Mutu Bahan | : | Buatan dalam negeri merek Jayaboard atau yang setara |
| 4. | Pola Ukuran | : | Sesuai gambar dan ruangan |
| 5. | Penggantung | : | Galvanized wired rod M5 drat + U clamp channel K4-TB.C |
| 6. | Rangka | : | Main tee, cross tee, wall trim 40 x 40 mm, rangka pembagi besi hollow 40 x 40 cm/ sesuai gambar |
| 7. | Lis pinggir | : | LG 2020 meni |
| 8. | Finish | : | Flat Joint Compound + textile tape |
| 9. | Kelembaban rangka | : | Pelindung rangka dari bahan menie/cat |

Pengendalian seluruh pekerjaan ini harus memenuhi persyaratan pada NI-5 dan memenuhi SII-0404/81.

3. Peralatan penunjang

Perlu disiapkan alat untuk pelaksanaan pekerjaan plafon antara lain :

- a. Alat Bantu steger;
- b. Waterpas;
- c. Benang;
- d. Meteran.

4. Syarat-syarat pelaksanaan

- a. Rangka langit-langit hollow dengan penggantung galvanized wire rod diameter 4,5 mm. yang dilengkapi dengan mur dan klem, penggantung-penggantung terikat kuat pada beton, dinding atau rangka baja yang ada.
- b. Rangka langit-langit dipasang setelah sisi bagian bawah diratakan, pemasangan sesuai dengan pola yang ditunjukkan/disebutkan dalam gambar dengan memperlihatkan modul pemasangan penutup langit-langit yang dipasangnya.

- c. Bidang pemasangan bagian rangka langit-langit harus rata, tidak cembung, kaku dan kuat, kecuali bila dinyatakan lain, misal permukaan merupakan bidang miring/tegak sesuai dengan yang ditunjukkan dalam gambar.
- d. Bahan penutup langit-langit adalah gypsum dengan mutu bahan seperti yang telah dipersyaratkan dengan pola pemasangan sesuai dengan yang ditunjukkan dalam gambar.
- e. Jarak pemasangan antara unit-unit penutup langit-langit harus presisi dan tidak kelihatan atau sesuai yang ditunjukkan dalam gambar.
- f. Hasil pemasangan penutup, langit-langit harus rata, tidak melendut.
- g. Seluruh pertemuan antara permukaan langit-langit dan dinding dipasang list profil dari gypsum dengan bentuk dan ukuran sesuai gambar.

5. Cara pelaksanaan

Pada umumnya pemasangan plafond akan berhenti pada batas tertentu yang berupa dinding atau lisplank.

- a. Tentukan peil plafond pada dinding atau lisplank;
- b. Waterpaskan ketinggian tersebut pada seluruh batas pasangan plafond.
- c. Pasang rangka plafond pada dinding atau lisplank dengan menggunakan baut.
- d. Tentukan arah tulangan pokok dan pasang tulangan pokok tiap 120 cm dengan rangka hollow
- e. Selanjutnya pasangan tulangan pembagi, yang terbuat dari rangka hollow dengan jarak tiap 60 cm;
- f. Rangka plafond yang sudah siap ditutup, digantung dengan root atau hollow dalam kondisi lurus dan waterpas;
- g. Gypsum yang sudah terpasang di compon dan dicat.

PASAL5

PEKERJAAN KERAMIK LANTAI

1. Persyaratan Umum

Sebelum pekerjaan finishing lantai dilakukan, Pemborong wajib mengadakan pengecekan kembali peil lantai dan kemiringannya disesuaikan dengan gambar kerja dan persyaratan teknis yang sudah ditentukan.

2. Lingkup, pekerjaan meliputi semua tenaga kerja, penyediaan bahan, persiapan pemasangan, pembersihan lantai yang akan dikerjakan dan pelaksanaan pemasangan.

3. Pelaksanaan Pekerjaan Pemasangan.

- a. Pekerjaan pemasangan keramik lantai 40/40 di pasang pada ruang workshop, teras, ruang tamu, ruang keluarga, dapur, dan ruang serbaguna, keramik lantai 20/20 dipasang pada lantai KM/WC, keramik 20/25 di pasang pada dinding KM/WC, plint keramik 10/40 dipasang pada dinding sesuai ukuran keramik lantai, harus dikerjakan secara presisi, rata, rapih, kuat, dan mempunyai

permukaan yang tidak bergelombang, serta didapatkan Nat-Nat yang lurus dan tegak lurus.

- b. Khusus sebelum dipasang finishing lantai harus difloor terlebih dahulu dengan adukan 1 : 3 : 5 tebal 5 cm.
- c. Didalam pemasangan harus menggunakan rentangan benang yang diukur dengan water pass dan dipindahkan pada setiap keramik.
- d. Peil lantai yang diinginkan harus diperiksa betul-betul bila terdapat hal-hal yang berbeda dengan rencana yang disetujui, maka pelaksanaan pekerjaan ini harus segera dilaporkan kepada Direksi untuk dicarikan jalan keluarnya.
- e. Pelaksanaan pemasangan keramik dilaksanakan dengan adukan 1 ps : 5psr.
- f. Pekerjaan finishing lantai baru dapat dimulai setelah seluruh pekerjaan g. plafond dan dinding selesai dikerjakan.
- h. Pola pemasangan keramik bila tidak jelas terdapat pada gambar kerja harus ditanyakan kepada Direksi untuk mendapat penjelasan.
- i. Nat antara keramik dibuat sekecil mungkin dan diisi dengan semen berwarna sama dengan dasar keramik yang dipakai.
- j. Keramik sebelum dipasang harus direndam dalam air hingga tidak muncul gelembung-gelembung udara kemudian ditiriskan sampai tidak ada lagi air yang menetes.
- k. Selesai pemasangan ruangan harus bebas dari beban berat serta kegiatan lain.
- l. Sedapat mungkin pemotongan dihindarkan jangan terjadi potongan lebih kecil dari setengah ukuran, kecuali tercantum dalam gambar Potongan dilakukan tanpa bergerigi.
- m. Pemasangan keramik wajib memperhatikan nilai estetikanya. Tidak diharuskan untuk membasahi lantai dengan air secara terus menerus selama satu minggu dan lantai ditutup dengan lembaran plastik untuk mendapatkan hasil yang sempurna.

4. Hasil akhir yang dapat diterima:

- a. Lantai keramik yang dipasang harus, sesuai dengan contoh yang sudah disetujui Direksi.
- b. Permukaan lantai harus rata dan tidak bergelombang.
- c. Garis-garis siar harus lurus dan saling tegak lurus.
- d. Direksi berhak untuk menolak bidang keramik yang telah terpasang apabila tidak memenuhi persyaratan di atas dan resiko penolakan adalah menjadi tanggung jawab Pemborong.

PASAL 6

PEKERJAAN KERAMIK DINDING

Sebelum memulai pekerjaan keramik, pelaksanaan harus lebih dahulu memahami bahwa semua kegiatan yang bersangkutan paut dengan pekerjaan keramik ini harus didasarkan pada : spesifikasi, risalah lelang (aanwiziging), gambar bestek yang dicap untuk pelaksanaan yang sebelumnya sudah diperbandingkan dengan gambar kontrak, gambar kerja (shop drawing), serta instruksi direksi harian.

1. PERSIAPAN

a. Mempelajari Gambar

Yang pertama-tama dilakukan untuk secara cepat dapat memahami gambar adalah dengan membuat sketsa denah bangunan keseluruhan dengan skala 1:100 yang menggambarkan : posisi dinding yang akan dilapisi keramik, tebal finish dinding, letak kusen pintu/jendela, letak sparing-spaning, jarak dinding ke as.

b. Mempelajari Spesifikasi/Risalah Lelang

Melengkapi sketsa di atas dengan data dari spesifikasi risalah lelang mengenai :

- Spesifikasi keramik jenis, ukuran dan warna keramik
- Spesifikasi bahan perekat; campuran, jenis, dan tebal spesi, jenis/dosis additive, serta jenis pengisi Nat.

c. Membuat Perhitungan

Berdasarkan gambar dan spesifikasi dihitung keperluan bahan, tenaga dan alat yang akan diperlukan.

- Keperluan bahan, dihitung berdasarkan luas pasangan keramik. Dengan analisa diperoleh, volume keramik, dan bahan perekatnya (semen dan pasir, bila berupa adukan semen dan pasir), volume additive, serta volume bahan pengisi nat.
- Keperluan tenaga, dihitung berdasarkan kapasitas tukang pasang yang kita tentukan dari pengalaman proyek-proyek terdahulu yang sejenis.
- Mandays tukang pasang dihitung dengan rumus : $\text{mandays} = \frac{\text{volume Pasangan}}{\text{kapasitas}}$. Jumlah tukang pasang dihitung berdasarkan mandays dibagi jumlah hari yang direncanakan untuk menyelesaikan pekerjaan. Jumlah kenek (untuk pasang dan aduk) dihitung berdasarkan kelompok tukang pasang, sedangkan jumlah kenek angkut berdasarkan jarak dan kelompok tukang pasang.
- Keperluan alat, dihitung berdasarkan pengalaman dari proyek-proyek terdahulu. Adapun alat-alat yang diperlukan antara lain; molen kecil, hoist, steger/tangga kerja, bak aduk, gerobak, dolak, ember, sekop/cangkul, ayakan pasir, drum air, slang plastik, jidar, siku-siku, pahat, kape, palu, meteran, waterpas, benang, unting-unting, kampak, pisau potong keramik, lap/pel/majun/spoon, alas penampung adukan yang jatuh, alat pengaman.

d. Membuat Bagian Kerja (schedule) harian

Supaya pelaksanaan pekerjaan tiap hari terarah dan dapat dimonitor hasilnya, perlu dibuat bagan kerja harian yang merupakan sasaran (target) yang akan dicapai per hari. Tuliskan volume, kapasitas dan mandays, tentukan durasi, hitung jumlah keperluan tenaga tukang per hari, kemudian tentukan waktu mulai dan waktu selesai.

e. Membuat Gambar Pelengkap Pelaksanaan

Untuk mempermudah pelaksanaan di lapangan nanti, buatlah gambar pelengkap pelaksanaan yang menggambarkan:

- Denah ruangan
- Bukaan dinding ruangan lengkap dengan potongan-potongan yang menunjukkan letak finish dinding, hubungan. plafond dengan pasangan keramik dinding, lantai dengan dinding. Dijelaskan juga mengenai pola keramik, lebar nat, posisi kusen pintu/jendela, sparing, pipa listrik/alat-alatnya, fire/alat-alatnya, sound system, security system, posisi kaca muka.

f. Persiapan Pelaksanaan

Langkah terakhir sebelum betul-betul memulal pekerjaan plesteran adalah : penyortiran bahan (menurut wama, ukuran, cacat), seleksi tukang, pembebasan lokasi, pemeriksaan kebenaran sipatan yang ada, penerangan kerja, air keria, menyediakan penampung spesi yang jatuh, kesiapan alat-alat kerja, menyediakan bak sampah dan alat pembersih.

2. PELAKSANAAN

- Kerjakan plesteran kasar sesuai pedoman pelaksanaan, setebal batas garis finish dikurangi tebal keramik dan adukan perekatnya.
- Dari pembuatan shop drawing didapat pola pemasang keramik. Tarik benang untuk jalur kepala arah vertikal 2 jalur selebar keramik, dan arah horizontal 2 jalur setinggi keramik yang merupakan tempat dimulainya pemasangan keramik berdasarkan pola. pemasangan.
- Pasang jalur kepala keramik ke arah horizontal maupun vertikal dengan jarak maksimum 2 m atau kelipatan ukuran keramik mengikuti benang benang pertolongan. Untuk bidang luar, pemasangan kepala arah vertikal-horisontal disesuaikan dengan batas masing-masing lantai atau sesuai spek.
- Pemasangan keramik tiap-tiap lapis agar mengikuti benang pertolongan dari kepala. Semua pemasangan dilakukan dengan terlebih dahulu melekatkan spesi penempel (5-8 mm), sepanjang kurang lebih dari 1 m pada jalur keramik yang akan dipasang, kemudian keramik satu persatu dilekatkan dengan menumbuk sehingga permukaan keramik menjadi rata dengan tarikan benang.
- Pengerokan nat sedalam tebal keramik dan bidang keramik langsung dibersihkan.
- Setelah pasangan keramik berumur tiga hari atau sesuai spek,
- dilaksanakan pengisian nat dengan pasta semen atau sesuai spek dan langsung dibersihkan.
- Pembersihan tempat kerja dilakukan setiap hari.

Sebelum pelaksanaan plesteran secara serentak dilaksanakan, dibuat contoh cara pelaksanaan pada bidang tertentu dengan mengikuti prosedur di atas. Hasil yang telah disetujui harus dipakai sebagai pedoman untuk pelaksanaan selanjutnya-

3. PEMANTAUAN (MONITORING)

Catat hasil kerja dan jumlah tenaga kerja setiap hari, kemudian dievaluasi untuk perencanaan hari berikutnya sesuai dengan formulir standar.

PASAL 7

PEKERJAAN PERLENGKAPAN SANITASI

1. Lingkup Pekerjaan

Meliputi semua pekerja, peralatan dan bahan-bahan yang digunakan dan berhubungan untuk pekerjaan sanitasi sesuai dengan gambar kerja dan RKS

- a. Khusus untuk fitting-fitting, stop kran dan perlengkapan sanitasi fixture lainnya, pemborong harus memberikan contoh sesuai yang ditentukan dalam RKS untuk disetujui Pemilik Proyek / pengawas
- b. Pekerjaan perlengkapan sanitasi tidak dapat terlepas, dari pekerjaan mekanikal plumbing

2. Bahan-bahan

- a. Sanitasi fixture harus, dilengkapi fitting-fitting, stop kran dan perlengkapannya
- b. Barang yang dipakai adalah dari produksi TOTO atau setara dan mempunyai permukaan yang halus, licin dan mengkilap dari bahan keramik
- c. Perlengkapan sanitasi diantaranya sebagai berikut :
 - Floor drain : SAN El dari bahan stainless steel dengan lobang pembuangan yang garis tengahnya 10 cm
 - Clean out : dari bahan stainless steel
 - Cermin : tebal 5 mm (ukuran disesuaikan gambar)
 - Fixtures : diethelm stainless steel bowl
TOTO closed jongkok/duduk warna putih

3. Pekerjaan Persiapan

- a. Pada saat pekerjaan plesteran dilaksanakan, pemborong harus menentukan letak kelos-kelos kayu untuk pemasangan kloset jongkok/duduk
- b. Pemborong wajib memeriksa tempat-tempat yang akan dipasang perlengkapan sanitasi dan memasang kelos-kelos kayu yang belum terpasang, memeriksa instalasi air yang akan dihubungkan dengan perlengkapan sanitasi.

4. Pekerjaan Pelaksanaan

- a. Perlengkapan sanitasi yang ditanam kelantai harus dengan cara yang baik sambungan-sambungannya kokoh
- b. Sambungan harus dilaksanakan dengan baik tanpa kebocoran
- c. Pemasangan perlengkapan sanitasi harus rapih, tidak miring
- d. Selesai pemasangan perlengkapan sanitasi wajib dilaksanakan final test dan disaksikan pengawas/Manager Konstruksi

- e. Biaya pengujian, pemeriksaan dan kerusakan material adalah tanggung jawab pemborong

PASAL 8

PEKERJAAN LOGAM ARSITEKTUR

1. Lingkup Pekerjaan

Pada bagian ini meliputi pengadaan dan pemasangan bahan dan logam-logam arsitektur seperti yang dijelaskan dalam gambar dan atas petunjuk Direksi

2. Pengendalian Pekerjaan

Seluruh pekerjaan ini harus mengikuti dan sesuai dengan standar sebagai berikut :

- NI - 3 - 1970
- SH - 0161 - 77
- SII - 0193 - 78
- BS - 1387 - Steel tubes

3. Bahan-bahan

Pemborong harus menyerahkan contoh-contoh bahan yang akan digunakan, untuk mendapat persetujuan dari Direksi.

4. Pengerjaan

Pengerjaan harus bertaraf kelas satu Semua bahan yang akan tampak bila memakai las, harus diratakan dan difinish sehingga sama dengan permukaan sekitarnya. Semua pengikat-pengikat lain seperti clip keeling dan lain-lain yang tampak, harus sama dalam finish dan warna dengan bahan yang diikatnya. Lubang-lubang untuk baut dan sekrup harus dibor atau dipuch.

PASAL 9

PEKERJAAN PENGGANTUNG DAN PENGUNCI

1. Lingkup Pekerjaan

Meliputi semua pekerjaan, peralatan dan bahan yang diperlukan untuk pekerjaan kunci dan alat penggantung lengkap dengan accessoriesnya seperti tercantum di dalam gambar.

2. Bahan-bahan

- a. Kunci 2 (dua) slag harus berkotak baja dengan finish akan ditentukan kemudian, baut-baut dan ungitnya harus dari kuningan. Tiap kunci harus mempunyai 3 anak kunci yang berselaput nikel dijadikan satu dengan ring dari kawat baja.
- b. Type-type kunci harus sesuai dengan fungsi ruangnya

- c. Engsel dipasang sekurang-kurangnya 3 buah untuk setiap daun pintu dengan menggunakan sekrup kembang dengan warna yang sama dengan engselnya, jumlah engsel yang dipasang harus diperhitungkan menurut beban berat daun pintu. Tiap engsel memikul beban maksimum 20 kg.

3. Jenis Kunci

Normal key dipakai Sierra - Non master key system dipasang pada seluruh pintu.

4. Pelaksanaan

- a. semua kunci, engsel harus dilindungi dan dibungkus plastik atau tempat aslinya setelah dicoba. Pemasangan dilakukan setelah bangunan selesai dicat.
- b. Sekrup-sekrup harus cocok dengan barang yang dipasang, jangan memukul sekrup, cara pengokohan hanya diputar sampai ujung. Sekrup yang rusak waktu dipasang harus dicabut kembali dan diganti
- c. Engsel untuk pintu kayu dipasang 30 cm dari tepi atas dan bawah, sedangkan engsel ketiga dipasang di tengah-tengah
- d. Semua kunci tanam harus terpasang dengan kuat pada rangka daun pintu dipasang setinggi 90 cm dari lantai atau sesuai gambar.

PASAL 10

PEKERJAAN PENGECATAN

1. Lingkup pekerjaan

Pengecatan dinding dilakukan. pada bagian luar dan dalam serta pada seluruh detail yang disebutkan/ ditunjukkan dalam gambar.

2. Bahan bahan

- a. Semua bahan cat yang digunakan adalah : Produk Lokal Merek Vinilex atau setara.

Cat dinding luar/ exterior Vinilex :

- Primer : 1 lapis Vinilex Primer, A 931 - 1050 interval 2 jam
- Undercoat : 1 lapis Acrylic Wall Filler A 931-49001 interval 2 jam
- Cat akhir exterior : 2 lapis Vinilex A 918 setebal 2x30 micron, interval 2 jam, semua lapis sehingga dicapai permukaan yang merata & sama tebal

b. Sifat-sifat umum

- Tahan terhadap pengaruh cuaca
- Tahan terhadap gesekan dan mudah dibersihkan
- Mengurangi Pori-Pori dan tembus uap air
- Tidak berbau

- Daya tutup tinggi

- c. Cat yang digunakan berada. dalam kaleng yang masih disegel dalam kemasan 5 kg: atau 25 kg, tidak pecah atau bocor dan mendapat persetujuan Pemilik Proyek atau Manager Konstruksi. Pengiriman cat harus disertakan sertifikat dan agen/distributor yang menyatakan bahwa cat yang dikirim dijamin keasliannya. Pemborong bertanggung jawab, bahwa warna dan bahan cat adalah tidak palsu dan sesuai dengan RKS.

d. Warna

Selambat-lambatnya 2 (dua) minggu sebelum pekerjaan pengecatan, pemborong mengajukan daftar bahan pengecatan kepada Manager Konstruksi. Pemborong menyiapkan bahan dan bidang pengecatan untuk dijadikan contoh, atas biaya pemborong. Pencampuran warna atau pemesanan dan pembuatan warna khusus harus disiapkan dari pabrik dan memiliki sertifikat laboratorium untuk pembuatan dan pencampurannya.

e. Pekerjaan Persiapan

Sebelum pekerjaan pengecatan dilaksanakan, pekerjaan langit-langit dan lantai telah selesai dikerjakan.

Selanjutnya diadakan persiapan sebagai berikut

- Dinding atau bagian yang akan dicat telah selesai dan disetujui oleh Manager Konstruksi
- Bagian yang retak-retak, pecah atau kotoran-kotoran yang menempel dibersihkan
- Menunggu keringnya dinding atau bagian yang akan dicat karena masih basah dan lembab
- Menyiapkan dan mengadakan pengecatan untuk contoh warna

Pemborong harus mengatur waktu sedemikian rupa sehingga. terdapat urutan-urutan yang tepat mulai dari pekerjaan dasar sampai dengan pengecatan akhir.

Semua pekerjaan pengecatan harus mengikuti petunjuk dari pabrik pembuat cat tersebut.

f. Pekerjaan Pengecatan

- Pengecatan tembok luar atau tembok dalam
 - ✓ Tembok yang akan dicat harus mempunyai cukup waktu untuk mengering, setelah permukaan tembok kering maka persiapan dilakukan dengan membersihkan permukaan tembok tersebut terhadap pengkristalan/pengapuran (efflorescence) yang biasanya terdapat pada

tembok baru, dengan amplas kemudian dengan lap sampai benar-benar bersih.

- ✓ Selanjutnya dilapis tipis dengan plamur
 - ✓ Pada bagian-bagian dimana banyak reaksi dengan alkali dan rembesan air harus diberi lapisan wall sealer
 - ✓ Setelah kering permukaan tersebut diampas lagi sampai halus
 - ✓ Kemudian dicat dengan lapisan pertama
 - ✓ Bagian-bagian yang masih kurang baik, diberi plamur lagi dan diampas halus setelah kering
- Pengecatan logam dan baja
 - ✓ Bersihkan debu, minyak, gemuk dan kotoran lainnya dengan white spirit atau solvent
 - ✓ Untuk baja galvanise, amplas dengan kertas amplas ukuran 360 sebelum diprimer
 - ✓ Oleskan 1 (satu) lapis Metal Primer Chromate A540 -49020 produksi Vinilex atau setaraf
 - ✓ Setelah primer kering (kurang lebih 6 jam), bersihkan dari debu dan kotoran lainnya, kemudian dimulal dengan cat dasar A543 -101 produksi Vinilex atau setaraf
 - ✓ Setelah cat dasar kering (kurang lebih 6 jam), teruskan dengan cat akhir A 365 produksi Vinilex atau setaraf
 - ✓ Bahan-bahan logam yang tertanam di dalam pasangan atau beton tidak diijinkan untuk dimeni.
 - Pengecatan kayu
 - ✓ Semua permukaan kayu yang berhubungan dengan plesteran diberi dasar meni
 - ✓ Permukaan kayu yang akan dicat harus diampas kemudian diplamur bila terdapat retak, celah atau lobang. Kemudian permukaan kayu yang telah diplamur diratakan
 - ✓ Permukaan kayu yang kecil harus diberi 2 lapisan plamur yang tipis
 - ✓ Pekerjaan pengecatan dengan kwas untuk bidang kecil dan semprot untuk bidang luas
 - ✓ Hasil pengecatan harus mulus, tidak menggelembung atau cacat-cacat lainnya

PASAL II

PEKERJAAN PENUTUP ATAP GENTENG

1. Lingkup pekerjaan

Termasuk material, tenaga kerja, peralatan dan hal lain seperti transportasi yang diperlukan untuk mendapatkan hasil yang baik.

2. Persyaratan bahan

- a. Jenis genteng adalah genteng keramik Mutu, motif dan warna disetujui direksi.
 - b. Genteng harus memiliki ukuran yang sama, kedap air, permukaannya licin untuk memperlancar mengalirnya air,
 - c. Presisi rapat hubungannya satu sama lain tidak melintir ke berbagai arah.
3. Peralatan penunjang
 - Alat Bantu; steger dan benang.
 4. Cara pelaksanaan
 - a. Genteng harus terletak pada pasangan reng yang lurus dan waterpas;
 - b. Hindari celah hubungan ke samping, ke atas dan ke bawah,
 - c. Pasangan genteng harus lurus dengan kontrol dan tarik benang.

PASAL 12

PEKERJAAN WATERPROOFING

1. Lingkup pekerjaan

Pekerjaan yang dimaksud meliputi dak beton, lantai KM, serta bagian-bagian yang dinyatakan dalam gambar.
2. Persyaratan bahan
 - Bahan harus sesuai dengan standar yang ditentukan seperti NJ-3, ASTM-828, ATME, TAPP-1-083 dan 407.
 - Jenis bahan yang digunakan Bituthene Sheet 2000 untuk talang plat atap dan plat atap.
 - Memiliki karakteristik fisik, kimiawi dan kepadatan yang merata serta konstan. Kedap air dan uap termasuk pada bagian yang overlap. Perlindungan terhadap waterproofing menggunakan screed (perbandingan 1 PC:3 PSR).
3. Persyaratan Pelaksanaan
 - a. Persiapan Permukaan
 - Permukaan plat beton yang akan diberi lapisan waterproofing harus benar-benar bersih, bebas dari minyak, debu serta tonjolan-tonjolan tajam yang permanen dari tumpahan atau cipratan aduk dan dalam kondisi kering (baik dalam arti kata kering leveling screed maupun kering permukaan).
 - Semua pertemuan 90 derajat atau sudut yang lebih tajam harus dibuat tumpul, yaitu menutup sepanjang sudut tersebut dengan aduk kedap air 1 PC:3 PSR atau seperti tercantum dalam gambar kerja.
 - Dalam leveling screed digunakan campuran kedap air 1 PC:3PSR dibentuk menggunakan benang waterpas. arah kemiringannya (Arah kemiringan menuju ke lubang-lubang talang dan floordrain sebesar 1 derajat)

- Khusus lapisan screed pada bagian atap dan talang beton harus menggunakan tulangan susut finemesh yang terpasang di tengah ketebalan screed dan dipasang harus didatarkan terlebih dahulu sehingga tidak melengkung.
- Screed dipasang mengikuti pola-pola yang sudah tertentu dan diratakan permukaannya (dihaluskan) dengan menggunakan roskam, digosok sedemikian rupa dengan roskam tadi sehingga gelembung-gelembung udara yang terperangkap di dalam adukan screed dapat keluar.
- Dalam kondisi setengah kering, screed tadi langsung ditaburi semen sambil digosok lagi dengan roskam besi sehingga merata. Setelah lapisan screed kering, tidak boleh diaci.
- Setelah kering udara kurang lebih 24 jam, screed baru ini harus dilindungi dari kemungkinan pecah-pecah rambut dengan jalan menutupi permukaan atasnya dengan goni-goni rami yang sudah dibasahi air terlebih dahulu dan dijaga kondisi basahanya.
- Waktu yang diperlukan untuk keringnya screed ini minimal tujuh (7) hari dalam kondisi cuaca cerah. Untuk cuaca buruk (hujan tidak termasuk dalam perhitungan waktu pengeringan screed),

b. Lapisan Waterproofing

- Lapisan Waterproofing harus dipasang mulai dari titik terendah ke arah titik tertinggi.
- Overlap antara lapisan minimum 65 mm dan/ atau sesuai spesifikasi pabrik.
- Pemasangan langsung dari gulungan dengan seksama merata, ditekan dengan roller secara menerus sehingga tidak terdapat gelembung udara. Roller mempunyai berat kira-kira 35 kg. Dan lebar 70 cm. Di atas sepanjang delatasi, pelapisan waterproofing dua kali.
- Pelaksanaan waterproofing ini, harus dilindungi dari sengatan matahari dengan menggunakan tenda-tenda.
- Waterproofing yang sudah dipasang tidak boleh terinjak-injak apalagi oleh sepatu. atau alas kaki yang tajam. Kontraktor harus melindungi dan melokalisir daerah yang sudah terpasang waterproofing ini.
- Pada daerah listplank beton, waterproofing harus dipasang mengikuti bentuk listplank.
- Kontraktor harus menghentikan pekerjaan apabila terjadi hujan dan melanjutkan kembali setelah lokasi benar-benar kering.

c. Perbaikan Lapisan Waterproofing

- Baglan dari lapisan waterproofing di atas kebocoran disobek secukupnya. Lekatnya potongan lapisan waterproofing baru. sejauh minimal 150 mm ke segala arah dihitung dari celah/ sobekan.
- Pekerjaan ini dilaksanakan setelah pengujian, dan permukaan harus kering betul.

d. Lapisan Pelindung

- Setelah waterproofing terpasang, maka di atas permukaan diberi pelindung screed (perbandingan 1 PC:3 PSR), setebal 3 cm dengan menggunakan tulangan susut finemesh yang terletak di tengah-tengah adukan screed.
- Untuk mengatur jarak/ tebal screed, harus menggunakan beton decking setebal 1,5 cm, setiap jarak 0,5 in.
- Permukaan screed ini dihaluskan dengan roskam pada saat kondisi screed setengah kening dengan jalan menaburkan semen dan menggosongkan sehingga licin.
- Setelah semua pemasang lapisan waterproofing dan sebelum pelaksanaan lapisan pelindung, kontraktor melaksanakan, pengujian kebocoran terutama untuk permukaan horizontal plat atap. Cara pengujian adalah dengan menuangkan air ke area yang tertutup lapisan waterproofing hingga ketinggian air minimum 50 mm dan dibiarkan selama 3 x 24 jam.
- Beri tanda bagian-bagian yang tidak sempurna atau bocor. Untuk plat atap yang miring harus, dibagi menjadi beberapa segmen agar genangan air tidak terlalu tinggi di titik plat terendah,
- Kontraktor wajib mengadakan pengamanan dan pelindung terhadap pemasangan yang telah dilakukan, terhadap kemungkinan pergeseran, lecet permukaan atau kerusakan lainnya.
- Apabila terdapat kerusakan yang disebabkan oleh kelalaian kontraktor baik pada waktu pekerjaan ini dilakukan/ dilaksanakan maupun pada saat pekerjaan telah selesai, maka kontraktor harus memperbaiki/ mengganti bagian yang rusak tersebut sampai dinyatakan dapat diterima oleh Direksi. Biaya yang timbul untuk pekerjaan perbaikan ini adalah tanggung jawab kontraktor.

PASAL 13

PEKERJAAN PARTISI

1. Lingkup pekerjaan

Yang dimaksud dengan pekerjaan partisi adalah pekerjaan partisi dinding ruang yang tidak memakai batu bata :

a. Pembatas ruangan dengan eksterior;

2. Persyaratan bahan

Bahan:

- | | |
|----------------|--|
| 1. Jenis bahan | : GRC Board |
| 2. Ketebalan | :12 mm. |
| 3. Mutu bahan | : Buatan dalam negeri merek Jayaboard atau yang setara |
| 4. Pola ukuran | : Sesuai gambar |
| 5. Rangka | : Besi Hollow 40x40 mm, rangka |

pembagi besi hollow 40x40 mm atau
sesuai gambar

6. Kelembaban rangka : Pelindung rangka dari bahan menie/cat

Pengendalian seluruh pekerjaan ini harus memenuhi persyaratan pada. NI-5 dan memenuhi SII-0404/81.

3. Peralatan penunjang

Perlu disiapkan alat untuk pelaksanaan pekerjaan plafon antara lain :

- a. Alat Bantu steger;
- b. Waterpas;
- c. Benang;
- d. Meteran.

4. Syarat-syarat pelaksanaan

- a. Rangka dinding partisi besi hollow 40x 40 mm yang dilengkapi dengan skrup, gypsum, skrup rivet, klem, atau rangka lain.
- b. Pemasangan sesuai dengan pola yang ditunjukkan/ disebutkan dalam gambar dengan memperlihatkan modul pemasangan.
- c. Bidang pemasangan bagian rangka partisi harus rata, tidak cembung, kaku dan kuat, kecuali bila dinyatakan lain, misal permukaan merupakan bidang miring/ tegak sesuai yang ditunjukkan dalam gambar.
- d. Bahan penutup partisi adalah gypsum dengan mutu bahan seperti yang telah dipersyaratkan dengan pola pemasangan sesuai yang ditunjukkan dalam gambar jarak pemasangan antara unit-unit penutup langit-langit harus presisi dan tidak kelihatan atau sesuai yang ditunjukkan dalam gambar.
- e. Hasil pemasangan penutup partisi harus rata, tidak melendut.
- f. Seluruh pertemuan antara permukaan partisi dan dinding dipasang list profil dari gypsum dengan bentuk dan ukuran sesuai gambar.

5. Cara pelaksanaan

Pada umumnya pemasangan dinding partisi akan berhenti pada batas tertentu yang berupa dinding.

- a. Tentukan modul dan tinggi partisi;
- b. Waterpas ketegakan partisi tersebut pada pasangan dinding;
- c. Pasang rangka dinding sesuai dengan yang dibutuhkan.
- d. Tentukan arah tulangan pokok dan pasang tulangan pokok sesuai grid rangka dengan besi hollow.
- e. Selanjutnya pasang tulangan pembagi, yang terbuat dari besi hollow dengan jarak sesuai grid pada gambar rencana;
- f. Rangka partisi yang sudah siap ditutup dengan gypsum board;
- g. Gypsum yang sudah terpasang di compo supaya mendapatkan permukaan yang rata
- h. Dinding partisi gypsum yang sudah rata dan kokoh, di cat. warna yang disetujui oleh direksi.

PEKERJAAN MEKANIKAL

PASAL I *PELAKSANAAN KERJA*

Lingkup Pekerjaan

Seluruh lingkup pekerjaan ini termasuk dan tidak terbatas, melaksanakan testing, balancing dan commissioning pada tahap pelaksanaan dan sinkronisasi semua peralatan dan apabila diperlukan tidak membatasi melaksanakan balancing peralatan listrik terhadap system yang sudah ada.

1. Plumbing

Pekerjaan meliputi pengadaan, pemasangan, penyetelan dan pengetesan dari semua peralatan/material/mesin seperti yang disebutkan dalam spesifikasi teknis, maupun pengadaan dan pemasangan dan peralatan/material yang tidak disebutkan, akan tetapi secara umum dianggap perlu agar dapat diperoleh sistim instalasi air bersih dan kotor yang baik, dimana setelah diuji, dicoba dan disetel dengan teliti, siap untuk dipakal.

2. Pemasangan Instalasi Air Bersih

Termasuk fixture, meter air, valve dan pemipaan, Pemasangan instalasi pipa air buangan domestik dan instalasi pipa vent, termasuk floor drain, clean out, serta vent out.

PASAL 2 *KETENTUAN UMUM*

1. Tahap Persiapan

- Peraturan Dasar

Tata cara pelaksanaan yang tercantum dalam peraturan pembangunan yang sah berlaku di Republik Indonesia ini harus betul-betul ditaati, kecuali bila dibatalkan oleh rencana Kerja dan Syarat-syarat.

- Gambar Kerja/shop drawing

Pemborong harus membuat gambar detail untuk pelaksanaan pekerjaan (shop drawing) termasuk detail support/penyangga berikut perhitungannya yang telah disetujui oleh Pengawas/Direksi.

- Sarana Kerja

Pemborong diharuskan :

- Mengirim contoh bahan yang akan digunakan
- Menyerahkan daftar peralatan kerja yang digunakan sebelum dilakukan pemesanan
- Menyediakan peralatan. kerja yang baik untuk pelaksanaan, yang memenuhi persyaratan keselamatan kerja

- Pemeriksaan Bahan./Material

Apabila pengawas/Direksi meragukan kualitas bahan atau alat tertentu, maka bahan tersebut akan dikirim ke Laboratorium Penyelidikan Bahan atas biaya pemborong

- Penolakan dan Penyingkiran

Bahan yang dinyatakan tidak baik oleh pengawas/Direksi, harus segera disingkirkan dari lokasi proyek oleh pemborong

- Jalur Instalasi yang existing

Sebelum melaksanakan pekerjaan instalasi, pemborong harus mengetahui lintasan dan posisi dari instalasi listrik, ground system, air dan sanitasi yang ada hubungannya dengan pekerjaan mekanikal.

2. Tahap Pelaksanaan

- Penunjukan Sub-Kontraktor

Dalam hal pelaksanaan instalasi ini diserahkan kepada Sub Pemborong bertanggungjawab seluruh pekerjaan ini tetap menjadi beban pemborong utama. Penunjukan Sub Pemborong ini sebelumnya harus mendapat persetujuan dari Pengawas/Direksi;

- Keselamatan dan Kesehatan Kerja

Pemborong harus mematuhi peraturan Keselamatan dan Kesehatan Kerja. Perlengkapan keselamatan kerja yang dibutuhkan harus disediakan. Cara-cara kerja yang kurang aman atau selamat harus dihindarkan. Pemborong juga harus memperhatikan keselamatan kerja, termasuk kesehatan para pekerja dan kebersihan lingkungan. Perhatian diharapkan pula terhadap lokasi-lokasi pemondokan pekerja didekat job site, agar tidak terlalu mengganggu waktu kerja.

- Seleksi Tenaga Kerja

Pemborong harus berusaha untuk mengadakan seleksi tenaga kerja, baik mengenai keahlian ataupun kesehatannya. Bagi tukang-tukang las dan pipa, serta kejuruan-kejuruan lain yang dianggap perlu, harus lulus dari ujian ataupun penilaian dari pengawas/Direksi. Bilamana dikemudian hari, dalam

proyek ini didapati tenaga-tenaga kerja yang ternyata tidak cukup ahli, Pengawas/Direksi berhak untuk minta tenaga kerja tersebut diganti.

- Prosedur dan Cara Kerja

Pemborong wajib melaksanakan prosedur dan cara kerja yang terbaik (tepat, cepat dan selamat). Pemborong wajib mengkonsultasikan kedua hal tersebut kepada Pengawas/Direksi, untuk dimintakan persetujuannya guna pelaksanaan. Hasil kerja harus menunjukkan "workmanship" yang baik, dalam bentuk kerapiannya.

- Pengujian Sambungan

Pada prinsipnya semua sambungan harus diuji atas kebocoran, dengan beban uji, Terutama untuk sambungan las harus mengalami uji tekan, baik sebelum terpasang ataupun setelah terpasang. Uji tekan ini secara detail diuraikan dalam setiap jenis pekerjaan, dalam pasal-pasal yang bersangkutan.

- Pembersihan/Pembilasan Pipa

Sebelum diadakan uji coba, seluruh pipa Jaringan sistim instalasi harus dibersihkan bagian dalamnya dengan dibilas (flushing). Air bilas harus cukup bersih, tidak mengandung Lumpur, atau larutan-larutan lain, yang justru akan menempel pada dinding dalam pipa. Pembilasan harus dilaksanakan untuk beberapa waktu sehingga semua kotoran akibat pemasangan pipa dapat dikeluarkan. Pada akhir proses pembilasan, air bilas yang masih terdapat di dalam pipa harus dikeluarkan (drained), untuk menghindarkan pengrusakan pipa, akibat kemungkinan adanya sifat-sifat jelek dari air bilas.

- Uji Coba Sistim Instalasi

Uji coba harus dilakukan untuk mengetahui berjalan tidaknya mekanisme dari sistim yang bersangkutan. Pemborong harus menunjukkannya dalam berbagai variasi alternatif, sejauh kemampuan mekanisme dari sistim yang bersangkutan. Kerapatan/kekedapan penutup suatu katup, didalam sistim, harus juga diuji coba. Begitu pula terhadap kebocoran stuffing box dari katupnya sendiri.

Pengujian harus disaksikan oleh Pengawas/Direksi, yang juga berhak untuk memerintahkan alternatif-alternatif yang dipilihnya, sehingga memuaskan.

3. Tahap Penyelesaian

- Pemeriksaan./Commissioning

Pada awal dari tahap penyelesaian perlu diadakan pemeriksaan/commissioning. Obyek commissioning adalah membuktikan bahwa setiap outlet sudah berfungsi, dengan kapasitas yang diminta. Semua valve sudah bekerja dengan bagus. Baik dalam pembukaannya maupun penutupannya.

Semua kegagalan/kekurangberhasilan harus dicari sebabnya, dan diupayakan cara-cara mengatasinya. Pemeriksaan/commissioning dilakukan oleh pemborong. Pengawas dan Pengguna Barang/Jasa perlu dibuatkan Berita Acara atas hasil-hasil dari pemeriksaan/commissioning.

- Serah Terima

Sebelum serah terima dilakukan, dari Pemborong kepada Pengawas/Direksi, maka harus dilakukan :

- a. Punch list atas semua pekerjaan, yang menunjukkan bahwa segala sesuatu dari bahan/material/peralatan sudah terpasang pada tempatnya. Bahan/material/peralatan untuk persediaan (serep) sudah tersedia semua. Juga fasilitas-fasilitas yang kiranya diperlukan sudah siap.
- b. Pembersihan jobsite, atas segala sisa-sisa benda keda, dan kotoran--kotoran. Jobsite/gedung harus tampak rapi, begitu pula instalasi-instalasi yang termasuk dalam lingkup kerja.
- c. Perhitungan kerja tambah/kurang sudah disusun dengan rapi, dan disetujui oleh pengawas/Direksi.

- Melatih Operator

Sesudah pekerjaan selesai, dan berjalan dengan baik, pemborong harus menyediakan tenaga yang cukup ahli untuk memberikan latihan kepada tenaga-tenaga (operasi dan/atau maintenance), yang ditunjuk oleh Pemberi Tugas. Pemborong diharuskan pula menyiapkan dokumen cara operasi dan maintenance dari sistim-sistim yang termasuk dalam lingkup kerja.

- As Built Drawing

Pemborong harus membuat as built drawing, yaitu gambar instalasi terpasang yang sebenarnya. As built drawing ini harus secepatnya diserahkan kepada Pengawas/Direksi untuk mendapatkan komentar/koreksi. Pemborong wajib mengadakan revisi terhadap as built drawing, sesuai dengan petunjuk Pengawas/Direksi, as built drawing ini akan menjadi dokumen bagi proyek.

- Perawatan dan Garansi

Pemborong bertanggung jawab atas perawatan dan instalasi yang dipasangnya selama masa pemeliharaan.

PASAL3 **INSTALASI PLUMBING**

1. Lingkup Pekerjaan

Pekerjaan meliputi pengadaan, pemasangan, penyetelan dan pengujian dari semua peralatan/material seperti yang disebutkan dalam spesifikasi ini, maupun pengadaan dan pemasangan dan peralatan/material yang kebetulan tidak disebutkan, akan tetapi secara umum dianggap perlu agar dapat diperoleh sistem instalasi air bersih dan instalasi air kotor yang baik, dimana setelah diuji, dicoba dan disetel dengan teliti siap untuk dipergunakan.

Pedoman dasar teknis yang dipakai pada prinsipnya adalah PEDOMAN PLUMBING INDONESIA 1979.

- Pemasangan pipa untuk system sanitary/toilet lengkap dengan sambungan--sambungan untuk Kran air dan bak cuci di dapur, sesuai dalam gambar.
- Pemasangan pipa untuk system air kotor (dari WC), air bekas, sesuai dengan gambar.
- Pemasangan pipa PVC untuk instalasi pipa vent yang dihubungkan dengan pipa tegak air kotor maupun pipa tegak air bekas, serta pemasangan vent out pada puncak pipa. vent tegak.

2. Bahan/Material

- Semua bahan/material yang digunakan/dipasang harus dari jenis material berkualitas. baik, dalam keadaan baru (tidak dalam keadaan bekas pakai/ rusak/afkir), sesuai dengan mutu dan standar yang berlaku (SII) atau standar internasional seperti BS, JIS, ASA, DIN atau yang setaraf
- Pemborong bertanggung jawab penuh atas mutu dan kualitas material yang akan dipakai, setelah mendapat persetujuan pengawas/Direksi.
- Sebelum dilakukan pemasangan-pemasangan, pemborong harus menyerahkan contoh-contoh (sample) dari bahan/material yang akan dipasang kepada pengawas/Direksi.

3. Pekerjaan Penyediaan Air Bersih

- Bahan
 - o Bahan/material pipa untuk distribusi air bersih adalah GIP pipe, Pipa dan fitting yang digunakan harus mengikuti standar SII dan harus disertai sertifikat hasil pengujian
 - o Katup-katup (valve) untuk ukuran lebih kecil atau sama dengan 50 mm dibuat dari bahan kuningan dengan system penyambungan menggunakan ulir /screwed, sedangkan yang lebih besar dari 50 mm dibuat dari bahan GIP, dengan system sambungan ulir
 - o Penggantung pipa. (hanger) dan penjepit pipa (klem) harus dari bahan metal yang digalvanis.

- Pemasangan

- Untuk sambungan yang menggunakan ulir harus memiliki spesifikasi panjang ulir
- Sebelum dilakukan penyambungan, bagian yang berulir harus dibersihkan terlebih dahulu dari kotoran-kotoran yang melekat
- Setiap pemasangan katup yang menggunakan ulir harus digunakan sepasang water moer (*union coupling*) untuk mempermudah pekerjaan pemeliharaan
- Semua ujung yang terakhir, yang tidak dilanjutkan lagi harus ditutup dengan dop/plug atau *blank flanged*
- Pipa-pipa harus diberi penyangga, pipa-pipa tegak yang menempel sepanjang kolom atau dinding dan pada setiap percabangan atau belokan harus diberi pengikat (klem).
- Penyangga pipa harus dipasang pada lokasi-lokasi yang ditentukan
- Apabila lokasi penggantung pipa berhimpitan dengan katup, maka penyangga tersebut harus digeser dari posisi tersebut dengan catatan pipa tidak akan melengkung apabila katup tersebut dilepas.
- Pipa-pipa induk dan distribusi harus dites dengan tekanan hidrostatik sebesar 8 kg/cm² dan dalam waktu minimum 8 jam, tekanan tersebut tidak turun/nalk serta tidak terjadi kebocoran
- Instalasi yang hasil testnya tidak baik, segera diperbaiki. Biaya pengetesan, alat-alat yang diperlukan dan biaya perbaikannya ditanggung oleh pemborong
- Pipa-pipa yang ada di atas langit-langit, sepanjang kolom, dinding dan pada tempat-tempat yang terlihat harus dicat dengan warna sebagai berikut:
 - Pipa air bersih dengan warna biru
 - Pipa air bekas dan air kotor dengan warna abuabu
 - Pipa air hujan dengan warna putih
- Sebelum air bersih dipakai, maka air yang ada dalam pipa dibuang dulu, kemudian sistim pemipaan diisi dengan larutan yang mengandung 50 mg/l Chloor dan didiamkan selama 24 jam. Setelah 24 jam sistim dibilas dengan air bersih sampai kadar sisa Chloor 2 mg/l.

- Tanki Air Atas (Roof Tank)

Tanki air atas dibuat dari bahan Fiber Glass Reinforced Plastic (FRP), dipasang 1 buah dengan kapasitas 5000 lt. Type tanki yang digunakan adalah

vertical type, dilengkapi dengan lubang inlet, outlet, drain, manhole dan ventilasi. Tanki ditempatkan pada dudukan yang kuat, konstruksi beton besi WF

4. Pekerjaan Instalasi Sanitary dan Lain-lain

a. Bahan

- Jenis bahan yang dipakai untuk menyalurkan air bekas dan air limbah manusia dalam bangunan memakai bahan PVC.
- Pipa air buangan, air kotor menggunakan PVC klas AW untuk yang tertanam dalam tanah.
- Penyambungan pipa PVC dilakukan dengan solvent cement yang berkualitas baik. Sebelum melakukan penyambungan pipa, bagian yang akan disambung harus dibersihkan terlebih dahulu, bebas dari kotoran, air dan lain-lain. Solvent cement harus merata pada bagian permukaan yang akan disambung

b. Pemasangan

- Sambungan-sambungan antara pipa PVC, diberi solvent cement dari kualitas baik yang disetujui oleh pengawas/Direksi
- Pada pipa vent, semua ujung pipa atau fitting yang terakhir tidak dilanjutkan lagi harus ditutup dengan dop atau plug dari bahan material yang sama.
- Pipa PVC untuk saluran air kotor dan limbah manusia yang tertanam harus diberi pondasi bantalan beton 1 pc + 3 ps + 5 krl pada setiap Jarak 3 m, pondasi ini juga dipasang pada bagian sambungan pipa percabangan dan belokan.
- Pipa tegak (riser) harus diberikan bantalan beton pondasi pada bagian pertemuan antara pipa tegak dan datar di lantai dasar
- Pipa-pipa sebelum disambungkan ke fixture harus dites dahulu terhadap kebocoran-kebocoran.
- Instalasi yang hasil testnya tidak baik, segera diperbaiki. Biaya pengetesan, alat-alat yang diperlukan dan biaya perbaikan ditanggung pemborong.
- Penanaman pada tembok harus ditutup oleh pekerjaan finishing
- Pipa-pipa harus dipasang sedemikian rupa sehingga tidak ada hawa busuk keluar, dan tidak ada rongga-rongga udara, letaknya harus lurus. Untuk

pipa air kotor mendatar yang berukuran lebih besar dari 80 mm harus dibuat kemiringan minimal 1 % (satu persen), dan pipa yang berukuran lebih kecil atau sama dengan 80 mm harus dibuat kemiringan minimal 2 % (dua persen). Pipa limbah manusia harus dipasang dengan kemiringan minimal 2 % (dua persen)

- Pada Ujung buntu dilengkapi dengan lubang pembersih (clean out) dengan ukuran diameter 50 mm atau 80 mm,
- Ujung-ujung pipa dan lubang-lubang harus didop/plug selama pemasangan, untuk mencegah kotoran masuk ke pipa.

5. Pekerjaan Pengujian Instalasi

a. Instalasi Air Bersih

- Pipa instalasi plumbing siap terpasang seluruhnya
- Siapkan alat penekanan tekanan, pompa system mekanik atau pompa motor dan alat ukur tekanan (pressure gauge)
- Hubungkan pipa outlet dari instalasi pompa penekan ke pipa input instalasi bangunan. Pengetesan dilaksanakan dengan cara bagian demi bagian dari panjang pipa maksimal 50 meter atau atas petunjuk Pengawas/Direksi
- Setelah selesai hubungan antara pipa instalasi bangunan dan alat pompa penekan, kran yang berhubungan ke instalasi diseluruh posisi ditutup dengan plug sesuai dimensi kran
- Pipa instalasi siap dites, pompa penekan dijalankan sampai pressure gauge menunjukkan tekanan 8 kg/cm² atau atas petunjuk pengawas/ Direksi
- Tekanan 8 kg/cm² ini harus tetap berlangsung selama 8 jam terus menerus (atau atas petunjuk pengawas/Direksi) tidak ada penurunan, kecuali akibat perubahan cuaca
- Untuk pemeriksaan tekanan bias dibuat daftar, dalam daftar ini tercantum tekanan per-jam maupun keadaan cuaca pada saat uji tekan dilakukan
- Sesuai pengujian, sebelum pipa instalasi air bersih siap dipakai, maka pipa diisi larutan yang mengandung 50 mg Chloor/liter, dan didiamkan selama 24 jam. Setelah itu pipa instalasi dibilas dengan air bersih sampai kadar sisa. chloor 2 mg/l

b. Instalasi Pipa Air Kotor, Pipa Limbah Manusia

- Pipa instalasi seluruhnya siap terpasang
- Test dilakukan dengan cara mengisi sistem, pipa, dengan air dan salah satu ujungnya. Pada bagian ujung-ujung lainnya ditutup dan air harus mencapai

elevasi yang paling atas. Demikian seterusnya baglan demi baglan sampai meliputi seluruh system

- Air di dalam pipa yang dimaksud ditahan sampai 8 jam. Penurunan permukaan air maximal yang diperbolehkan adalah 10 cm
- Setelah pengujian selesai system pipa harus dibersihkan dari segala kotoran yang mungkin ada.

PEKERJAAN ELEKTRIKAL

PASAL 1 *LINGKUP PEKERJAAN*

Pemborong harus melaksanakan pengadaan, pemasangan, pengujian dan serah terima di lapangan instalasi listrik seperti yang disebutkan di bawah ini dan/atau diperlihatkan dalam gambar. Sebelum serah terima dilakukan seluruh sistem beserta komponen-komponennya harus lengkap, bekerja dengan baik sesuai dengan unjuk kerja yang diinginkan, dan lulus dalam pengujiannya.

Sistem distribusi daya terdiri dari :

- Panel-panel tegangan rendah
- Instalasi tegangan rendah
- Sistem pentanahan (Grounding)
- Semua material Bantu yang diperlukan supaya peralatan di atas terpasang dan bekerja dengan baik

Sistem penerangan

Sistem penerangan terdiri dari lampu-lampu beserta fixturenya, sakelar, kabel-kabel dan conduit, serta material bantuannya.

PASAL 2 *PERATURAN DAN STANDARD*

1. Semua bahan-bahan, komponen dan peralatan harus diproduksi memenuhi standar negeri asal dan/atau standar internasional yang telah dikenal dan berlaku di Indonesia. Pemborong harus membuat daftar barang-barang yang diadakan beserta dengan standar produksinya
2. Pada umumnya dan jika tidak disebutkan lain dalam spesifikasi ini, instalasi listrik harus dilaksanakan sesuai dan memenuhi Peraturan Umum Instalasi Listrik (PUIL) Indonesia edisi terakhir (1987).
3. Peraturan lain, pedoman dan panduan yang dikeluarkan oleh Departemen Pekerjaan Umum, Departemen Perhubungan, Departemen Tenaga Kerja, dan Perum Listrik Negara harus ditaati selama ada hubungannya dengan pekerjaan ini
4. Pemborong harus memiliki Surat Pengesahan Instalasi (SPI) dan Surat Ijin Kerja (SIKA) dari Perum Listrik Negara yang masih berlaku. Pemborong wajib

menunjukkan dan/atau menyerahkan salinan surat-surat ini bila diminta oleh Pemberi Tugas, pengawas/atau pihak-pihak yang berwenang lainnya.

PASAL 3 *DOKUMEN DAN INFORMASI*

Pemborong harus menyerahkan dokumen dan informasi yang disebutkan di bawah ini kepada pengawas sebagai bahan pemeriksaan dan persetujuan, masing-masing sebanyak 3 (tiga) set.

- **Shop Drawings**
Gambar-gambar ini menunjukkan dimensi, diagram, uraian dan data peralatan, material, komponen dan sistim secara lengkap dan terperinci, serta sudah disesuaikan dengan kondisi lapangan dan siap untuk dilaksanakan
- **Brosur-brosur Teknis**
Dokumen ini dicetak oleh pabrik pembuat komponen, peralatan dan material, yang memperlihatkan dengan tepat mengenai jenis dan kapasitas barang-barang yang akan diadakan dan dipasang. Dokumen harus asli, bukan fotocopy
- **Metoda Pelaksanaan dan Pengujian**
Uraian lengkap dan terperinci mengenai tata cara perakitan, pemasangan dan pengujian yang akan dilaksanakan, dan disertai cara perlindungan dari kecelakaan, baik terhadap peralatan maupun personil
- **As-Built Drawing**
Gambar-gambar ini memperlihatkan keseluruhan sistim, peralatan, komponen dan material sesuai dengan yang terpasang di lapangan
- **Buku Petunjuk Operasi dan Perawatan**
Uraian dan instruksi mengenai cara mengoperasikan dan merawat sistim dan peralatan, termasuk jadwal pemeliharaan dan daftar suku cadang yang diperlukan dalam perawatan
- **Program Pelatihan**
Pemborong harus membuat program pelatihan (training) untuk operator Pemberi Tugas, dimana pelaksanaannya diatur oleh pengawas. Program ini terutama berisi penjelasan dan/atau peragaan materi yang disebutkan dalam buku petunjuk operasi dan perawatan.

PASAL 4 *BAHAN, PERALATAN DAN TENAGA PELAKSANA*

1. Semua bahan./material dan peralatan yang akan dipasang harus dalam keadaan baik, 100 % baru, dan lulus pengujian di pabrik dan/atau di lapangan

2. Pemborong harus menyerahkan contoh (sample) bahan/material sesuai dengan yang disyaratkan dalam spesifikasi ini kepada pengawas sebelum pengadaannya. Pengawas berhak menolak pengadaan bahan/material yang tidak sesuai dengan spesifikasi atau yang sudah disetujui (approved sample)
3. Pemborong harus mengerahkan teknisi dan/atau tenaga pelaksana yang berpengalaman dalam bidang pekerjaan ini. Mereka harus berada di tempat pada saat pekerjaan berlangsung, dan bertanggung jawab atas pelaksanaan pekerjaan tersebut.

PASAL 5

SPEKIFIKASI UMUM PEKERJAAN LISTRIK

1. Kabel Daya Tegangan Rendah.
 - a. Kabel daya. tegangan rendah yang dipakai adalah berdasarkan ukuran dan type yang sesuai dengan gambar. Kabel daya tegangan rendah ini harus sesuai standar SII atau standar PLN.
 - b. Sebelum dan sesudah dipasang, kabel TR harus dites dengan pengujian-pengujian sebagai berikut:
 - 1). Test insulasi
 - 2). Test kontinuitas
 - 3). Test tahanan pentanahan
2. Panel Tegangan Rendah.
 - a. Umum
Type panel adalah tertutup (metal enclosed), wall mounting, lengkap dengan semua komponen-komponen pasangan dalam panel sesuai gambar rencana.
 - b. Accessories
Bus bar, terminal-terminal, isolator switch dan perlengkapan lainnya harus sesuai SNI dan dipasang di dalam panel dengan kuat dan tidak boleh ada bagian yang bergetar.
3. Penerangan dan Stop Kontak
 - Lampu dan armaturenya harus sesuai dengan dimaksudkan, seperti pada gambar.
 - Semua armature lampu yang terbuat dari metal harus mempunyai terminal pentanahan (grounding).
 - Pasang titik lampu NYM 3 x 2.5 mm²
 - Pasang titik stop kontak NYM 3 x 2.5 mm²
 - Titik stop kontak NYM 3 x 4
 - Lampu TL 2 x 36 watt lengkap dengan box & grill stainless
 - Lampu TL 1 x 18 watt lengkap dengan box besar & grill stainless
 - Lampu down light PL- 18 watt
 - Lampu baret.

- Panel lengkap
 - Pasang kembali panel dan meteran lengkap
4. Saklar Dinding
Saklar seri merk Broker/setara
 5. Kabel Instalasi
Kabel instalasi penerangan dan instalasi stop kontak harus sesuai dengan standar PLN, kabel inti dari tembaga dengan insulasi PVC, satu inti atau lebih (NYA/NYM).

Kode warna insulasi kabel harus mengikuti ketentuan PUIL sebagai berikut:

- Fasa 1 merah
 - Fasa 2 kuning
 - Fasa. 3 hitam
 - Netral biru
 - Tanah (ground) hijau - kuning
 - Merek kabel Kabelindo, Kabel metal, Supreme / standar PLN
6. Pipa Instalasi Pelindung Kabel
Adalah pipa PVC kelas AW, elbow, socket, Junction box, clamp dan accessories lainnya harus sesuai yang satu dengan lainnya, yaitu tidak kurang dari 3/4". Pipa fleksible harus dipasang untuk melindungi kabel antara kotak sambung (Junction box) dan amature lampu. Sedangkan pipa untuk instalasi penerangan dan. stop kontak menggunakan pipa PVC.
 7. Lain-lain

Pengetesan

- a. Pemborong pekerjaan instalasi ini harus melakukan semua. testing dan pengukuran-pengukuran yang dianggap perlu untuk memeriksa/mengetahui apakah seluruh instalasi telah dapat berfungsi dengan baik dan memenuhi semua persyaratan.
- b. Semua tenaga, bahan dan perlengkapannya yang perlu untuk testing tersebut merupakan tanggung jawab Pemborong. Termasuk peralatan khusus yang perlu untuk testing dari seluruh sistim ini, seperti dianjurkan oleh pabrik, harus disediakan Pemborong.
- c. Semua pengetesan dan atau. pengukuran tersebut harus disaksikan oleh team pelaksana. pembangunan.

PASAL 6

PANEL TEGANGAN RENDAH

1. Panel tegangan rendah harus mengikuti standar VDE/DIN dan juga harus mengikuti peraturan IEC dan PUIL

2. Panel-panel harus dibuat dari plat besi tebal 2 mm dengan rangka besi dan seluruhnya harus dizinchromat dan di duco 2 kali dan harus dipakai cat dengan cat bakar, warna, dan cat akan ditentukan kemudian oleh pihak pemberi kerja. Pintu dari panel-panel tersebut harus dilengkapi dengan master key.
3. Konstruksi dalam panel-panel serta letak dari komponen-komponen dan sebagainya harus diatur sedemikian rupa, sehingga bila perlu dilaksanakan perbaikan-perbaikan, penyambungan-penyambungan komponen-komponen dapat mudah dilaksanakan tanpa mengganggu komponen-komponen lainnya
4. Setiap panel harus mempunyai 5 busbar copper terdiri dari 3 busbar phase R-S-T, 1 busbar neutral dan 1 busbar untuk grounding. Besarnya busbar diperhitungkan untuk besarnya arus yang akan mengalir dalam busbar tersebut tanpa menyebabkan suhu yang lebih dari 65° C. Setiap busbar copper harus diberi warna sesuai peraturan PLN, lapisan yang dipergunakan untuk memberi warna busbar dan saluran harus dari jenis yang tahan terhadap kenaikan suhu yang diperbolehkan
5. Alat ukur yang dipergunakan adalah jenis semi flush mounting dalam kotak tahan getaran, untuk Amphere meter dan volt meter dengan ukuran 96 x 96 mm dengan skala linier dan ketelitian 1 % dan bebas dari pengaruh induksi serta ada sertifikat tera dari LMK/PLN (minimum 1 buah untuk setiap Jenis alat ukur).
6. Ukuran tiap-tiap unit panel harus disesuaikan dengan keadaan dan keperluan sesuai dengan yang disetujui oleh pengawas
7. Komponen-komponen pengamanan yang dapat dipakai adalah:
 - a. MCCB
 - b. Miniatur Circuit Breaker

- Rated	sesuai gambar
- Operating Voltage	200 V, 380 V
- Frequency	50 Hz
- Breaking capacity	5 KA
- Permitted ambient temp.	55° C
- Overload release	sesuai gambar
8. Komponen-komponen pengukuran yang dapat dipakai
 - a. Current Transformator
 - b. Ampermeter
 - c. Voltmeter
 - d. Frequency meter

PASAL 7
INSTALASI TEGANGAN RENDAH

1. Kabel-kabel yang akan dipakai harus dapat dipergunakan untuk tegangan min.0,6 KV dan 0,5 KV untuk kabel NYM
2. Pada prinsipnya kabel-kabel daya yang dipergunakan adalah jenis kabel NYM dan NYY
3. Sebelum dipergunakan kabel dan peralatan bantu lainnya harus dimintakan persetujuan terlebih dahulu pada pengawas
4. Penampang kabel minimum yang dapat dipakal $2,5 \text{ mm}^2$.

PASAL 8

SISTEM PENTANAHAN (GROUNDING)

1. Kawat grounding dapat dipergunakan kawat telarijang (BC = Bare Copper Conductor)
2. Besarnya kawat grounding yang dapat dipergunakan minimal berpenampang sama dengan penampang kabel masuk (incoming feeder) untuk penampang kabel lebih kecil dari 50 MM^2 , atau sesuai gambar
3. Nilai tahanan grounding system untuk panel-panel adalah maximum 2 ohm, diukur setelah tidak turun hujan selama 3 hari berturut-turut.

LAIN-LAIN

PASAL 1 *GAMBAR GAMBAR*

1. Pemborong diwajibkan membuat gambar-gambar As Built Drawing sesuai dengan pekerjaan yang telah dilakukan di lapangan secara kenyataan. Hal ini untuk memudahkan pemeriksaan dan maintenance dikemudian hari. Gambar-gambar ini sebagai pelengkap penyerahan pekerjaan tahap akhir. Shop-Drawing harus dibuat oleh pemborong sebelum pelaksanaan pekerjaan dimulai guna mendapatkan persetujuan pengawas/Direksi.
2. Gambar-gambar rencana dan spesifikasi (persyaratan) ini merupakan suatu kesatuan yang saling melengkapi sama pengikatnya.
3. Jika terjadi gambar dan spesifikasi bertentangan, maka spesifikasi yang lebih mengikat.
4. Gambar-gambar instalasi menunjukkan secara umum tata letak dan peralatan instalasi sedang pemasangannya harus dikerjakan dengan memperhatikan kondisi dari pekerjaan (kondisi existing lapangan).
5. Gambar-gambar arsitek dan struktur/sipil barus dipakai sebagai referensi untuk pelaksanaan dan detail "finishing" dari pekerjaan.
6. Sebelum pekerjaan dimulai, pemborong harus mengajukan gambar-gambar Shopdrawing kepada. Direksi Pengawas untuk mendapatkan persetujuannya.
7. Setiap Shop-Drawing yang diajukan Pemborong untuk disetujui oleh Direksi Pengawas dianggap Pemborong telah mempelajari situasi dan berkonsultasi dengan pekerjaan instalasi-instalasi lainnya.
8. Pemborong pekerjaan ini harus membuat gambar-gambar sebagaimana dilaksanakan (asbuilt drawing) dan Operating & Maintenance Instruction/manual, pada penyerahan pertama menyerahkannya kepada Direksi Lapangan dalam rangkap 3 (tiga)

PASAL 2

DAFTAR BARANG DAN CONTOH

1. Sebelum pekerjaan dimulai, Pemborong harus menyerahkan kepada Direksi Pengawas daftar bahan yang akan dipakai.
2. Sebelum pekerjaan dimulai, Pemborong harus menyerahkan contoh bahan yang akan dipasang untuk mendapatkan persetujuan Pengawas / Direksi.
3. Barang-barang contoh (sample) tertentu harus dilampiri dengan tanda bukti/sertifikat pengujian dan sertifikat teknis dari barang-barang/material-material tersebut.
4. Untuk barang-barang dan material yang akan didatangkan ke site (mulai pemesanan), maka pemborong diwajibkan menyerahkan ; brosur, katalog, gambar kerja atau shop drawing (wajib), monster dan sample yang dianggap perlu oleh pengawas/Direksi dan harus mendapat persetujuan pengawas/Direksi.
5. Jika barang-barang yang akan digunakan disinyalir palsu, pemborong diwajibkan menunjukkan contoh barang yang asli dan yang palsu. Jika pemborong sulit membedakan dan mendapatkan barang-barang tersebut, maka pengawas lapangan berhak dan akan menunjukkan cara mendapatkannya. Hal ini dimaksudkan agar pemborong jangan sampai menggunakan barang-barang yang diragukan keasliannya atau palsu, sehingga akan merugikan pemborong sendiri karena apabila barang-barang yang telah dipasang ternyata palsu, barang tersebut harus dilepas, dan diganti yang asli.

PASAL 3

MASA PELAKSANAAN, MASA PEMELIHARAAN DAN SERAH TERIMA PEKERJAAN

1. Masa pelaksanaan pekerjaan akan ditentukan berdasarkan kesepakatan bersama dengan peserta pelelangan dalam *aanwijzing*.
2. Masa pemeliharaan adalah terhitung sejak saat penyerahan pertama yang akan ditentukan berdasarkan kesepakatan bersama dengan peserta pelelangan dalam *aanwijzing*.
3. Selama masa pemeliharaan ini Pemborong diwajibkan untuk mengatasi segala kerusakan-kerusakan yang terjadi tanpa ada tambahan biaya.
4. Selama masa pemeliharaan tersebut Pemborong masih harus menyediakan tenaga-tenaga yang diperlukan.
5. Dalam masa ini Pemborong masih bertanggung jawab penuh seluruh pekerjaan yang telah dilaksanakan.

PASAL 4

PENUTUP

1. Pekerjaan yang termasuk pekerjaan Pemborong untuk pencapaian hasil pekerjaan yang berkualitas dan optimal, tetapi tidak diuraikan dalam RKS ini harus dilaksanakan oleh Pemborong.
2. Apabila dalam pelaksanaan seleksi umum batal yang disebabkan oleh sesuatu hal, maka peserta seleksi umum tidak berhak mengajukan keberatan-keberatan termasuk tuntutan ganti rugi.
3. Panitia sesuai dengan kewenangannya berhak untuk melakukan konfirmasi/pengecekan dan klarifikasi atas keabsahan/kebenaran dokumen yang disampaikan oleh peserta.
4. Segala sesuatu yang belum diatur dalam RKS ini akan diatur lebih lanjut pada surat, perjanjian kontrak dan jika terjadi perubahan akan diatur dalam adendum.

Daftar Pustaka

- Neufert, Ernst. Penerjemah : Amril, Sjamsu. tt. Data Arsitek Edisi Kedua Jilid Dua.
Jakarta: Penerbit Erlangga.
- AC VRV system Daikin vs AC Split Duct. <http://daikin-indonesia.blogspot.com/2012/06/ac-vrv-system-daikin-vs-ac-split-duct.html>.
Diunduh pada tanggal: 02 februari 2018.

Lampiran

Foto Survey Proyek B







